COMITATO
ELETTROTECNICO
ITALIANO

CEI TR 57-126

10-2026

Esempio di file SCL per la comunicazione IEC 61850 del CCI, secondo le Norme CEI 0-16 e CEI 57-142

Example of SCL file for the IEC 61850 communication of the CCI, according to CEI 0-16 and CEI 57-142

RAPPORTO TECNICO

Sommario
Il presente Rapporto Tecnico propone un esempio di file CID di configurazione del Controllore Centrale di Impianto in accordo con i requisiti espressi nelle Norme CEI 0-16 e CEI 57-142, relativamente alle prestazioni funzionali per l'osservabilità, la controllabilità e la partecipazione all'MSD.
La presente edizione 3 del Rapporto Tecnico aggiorna la versione precedente pubblicata in agosto 2025.
Il presente Rapporto Tecnico sostituisce totalmente la CEI TR 57-126 - Fascicolo 25932 e Fascicolo 25933.

DATI IDENTIFICATIVI

Norma	CEI TR 57-126
Classificazione CEI	57-126

RELAZIONI TRA DOCUMENTI

Riferimenti Nazionali	PRJ-CEI 3618
Riferimenti Europei	
Riferimenti Internazionali	
Relazioni	Il presente Rapporto Tecnico sostituisce totalmente la CEI TR 57-126 - Fascicolo 25932 e Fascicolo 25933.

Legenda: (EQV) Equivalente; (MOD) Modificata

INFORMAZIONI EDITORIALI

Pubblicazione	RAPPORTO TECNICO
Stato Edizione	In Vigore
Entrata in vigore	01/11/2026
Fascicolo	26544
Comitato Tecnico	CEI CT 57 | Scambio informativo associato alla gestione dei sistemi elettrici di potenza
Data di approvazione del Presidente del CEI	19/10/2026
Data di approvazione del CENELEC	
Data di chiusura Inchiesta Pubblica CENELEC	

ICS: 33.040.60, 29.240.01

CEI richiama l'attenzione sulla possibilità che l'attuazione del presente documento possa comportare l'uso di uno o più brevetti o l'uso di diritti di proprietà intellettuale vantati da terzi.
CEI non assume alcuna posizione in merito alla fondatezza, validità o applicabilità di tali diritti rivendicati a riguardo. Alla data di pubblicazione del presente documento, CEI non aveva ricevuto notifica di uno o più brevetti e/o diritti di proprietà intellettuale vantati da terzi che potrebbero essere necessari per l'attuazione del presente documento.
Tuttavia, si avverte che tali informazioni potrebbero non essere aggiornate e si consiglia di consultare la lista dei brevetti disponibile su https://www.ceinorme.it/. CEI non potrà essere ritenuto responsabile per l'identificazione di alcuni o di tutti tali diritti brevettuali.

© **CEI** COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO - Milano 2026. Riproduzione vietata
Tutti i diritti sono riservati. Nessuna parte del presente Documento può essere riprodotta, messa in rete o diffusa con un mezzo qualsiasi senza il consenso scritto del CEI. Concessione per utente singolo. Le Norme CEI sono revisionate, quando necessario, con la pubblicazione sia di nuove edizioni sia di varianti. È importante pertanto che gli utenti delle stesse si accertino di essere in possesso dell'ultima edizione o variante.

INDICE

1 Introduzione 4
2 Scopo 4
3 Termini e definizioni 5
4 Riferimenti normativi 6
5 L'ingegnerizzazione del CCI secondo CEI 57-142 6
5.1 Informazioni di carattere generale 6
5.2 Il Modello di Dati del CCI 6
5.2.1 Prestazioni Funzionali PF1 (Osservabilità) 6
5.2.2 Prestazioni Funzionali PF2 (Controllabilità) 7
5.2.3 Prestazioni Funzionali PF3 (Partecipazione all'MSD) 8
5.3 La comunicazione del CCI secondo CEI 57-142 9
5.3.1 Sezione Communication 9
5.3.2 Flussi informativi da/verso il DSO 10
5.3.3 Flussi informativi da/verso l'Aggregatore 11
6 Caso d'uso di Impianto e relativo CCI 12
6.1 Descrizione del Caso d'uso 12
6.2 Configurazioni d'esempio 14
6.3 Esempio di stato logico delle funzioni di regolazione dell'impianto 16
6.3.1 CCI conforme alla CEI 0-16 versione antecedente la V5 17
6.3.2 CCI conforme alla CEI 0-16 V5 18
Allegato A – File SCL del CCI conforme a IEC 61850 Ed.2.0 21
Allegato B – File SCL del CCI conforme a IEC 61850 Ed.2.1 52
Allegato C – Rappresentazione degli stati delle funzioni di regolazione 84

1 Introduzione

Il presente TR offre una linea guida sulla ingegnerizzazione del Controllore Centrale di Impianto e la sua applicazione ad un Caso d'Uso (esempio di impianto dalla struttura interna ben definita e rispondente ai requisiti della CEI 0-16 e della CEI 57-142), giungendo alla realizzazione del file SCL di configurazione del CCI.

Le prestazioni funzionali oggetto di questo TR sono sia quelle relative all'Osservabilità, che quelle relative alla Controllabilità, comprese quelle per la partecipazione all'MSD.

In questa terza edizione del TR è stata ampliata la sezione descrittiva introducendo:

- gli sviluppi legati alla versione V5 della norma CEI 0-16 e all'Ed.1 della norma CEI 57-142,
- le parti relative alle prestazioni funzionali PF3 (Modelli dei Dati e aspetti di Comunicazione),
- esempi dello stato logico delle funzioni di regolazione.

Anche la sezione degli allegati è stata ampliata; ai due allegati già esistenti, ciascuno dei quali contiene un file SCL per lo stesso caso d'uso:

- l'Allegato A contiene il file SCL conforme all'Ed.2.0 dello standard IEC 61850 per retrocompatibilità con la prima e la seconda edizione del TR, aggiornato con le modifiche derivanti dalla pubblicazione della Ed.1 della norma CEI 57-142,
- l'Allegato B contiene il file SCL conforme all'Ed.2.1 dello standard IEC 61850 in ottemperanza all'attuale policy di UCAIUG in tema di certificazione degli IED. La capability di modello e gli aspetti di comunicazione non cambiano rispetto a quanto riportato nell'allegato A.

Si è aggiunto un terzo allegato con l'illustrazione degli stati delle FR ed un esempio di diagramma con le loro possibili transizioni.

In generale si sono aggiornati i riferimenti alla CEI 0-16 e alla CEI 57-142.

2 Scopo

La CEI 0-16 ha scelto, tra le varie tecnologie disponibili, l'uso dello standard IEC 61850 per la comunicazione tra CCI e DSO[1]. Essendo questo standard molto ampio nella sua struttura e nella sua applicabilità ai vari ambiti del mondo dell'energia (elettrica), ci si propone di fornire un esempio pratico di implementazione del Modello di Dati e della Comunicazione in ottemperanza all'Allegato O della CEI 0-16:2026-07 e della CEI 57-142:2026-07.

Questo TR si propone di agevolare l'uniformità implementativa dell'interfaccia IEC 61850 ai morsetti del CCI per conseguire:

1. un'alta interoperabilità tra gli IED:
   - CCI con ruolo di Server IEC 61850 lato Impianto DER
   - Client IEC 61850 lato DSO
   - di differenti costruttori, presenti negli impianti DER e nelle sottostazioni dei DSO
2. la minimizzazione di potenziali errori/lacune implementativi dovuti ad eventuali interpretazioni dello standard nazionale.

Si ritiene, inoltre, che questo TR possa essere utile in un confronto tecnico tra le parti coinvolte nella realizzazione di sistemi Smart Grid connessi alla rete MT.

---

1 Si fa riferimento al possibile uso dello standard IEC 61850 anche per la comunicazione tra CCI ed altri Attori Remoti Abilitati.

3 Termini e definizioni

3.1.
Configured IED Description (CID)
File SCL di ingegnerizzazione di un IED con l'istanziazione sia dei modelli di dati che della comunicazione per la messa in esercizio del dispositivo.

3.2.
Controllore Centrale di Impianto (CCI)
Apparato le cui funzioni principali sono il monitoraggio dell'impianto, lo scambio dati fra l'impianto e il DSO ed eventuali ulteriori attori remoti abilitati, nonché la regolazione e il controllo dell'impianto stesso.

3.3.
Data Object (DO)
Parte di un oggetto LN che rappresenta informazioni specifiche, per esempio, stato o misure.

3.4.
Distribution System Operator (DSO)
Utility di distribuzione dell'energia (elettrica).

3.5.
Funzione di Regolazione (FR)
Funzione del CCI relativa alle PF2 e PF3.

3.6.
Intelligent Electronic Device (IED)
Qualsiasi dispositivo che incorpora uno o più processori con la capacità di ricevere/inviare dati/controllo da/a una fonte esterna (per esempio, contatori elettronici multifunzione, relè digitali, controllori).

3.7.
Interoperabilità
Capacità di due o più IED dello stesso fornitore, o di fornitori diversi, di scambiare informazioni e utilizzare tali informazioni per la corretta esecuzione di funzioni specifiche.

3.8.
Logical Node (LN)
La parte più piccola di una funzione che scambia dati. Un LN è un oggetto definito dai suoi dati e metodi.

3.9.
Logical Device (LD)
Dispositivo virtuale che esiste per consentire l'aggregazione di nodi logici correlati.

3.10.
Prestazione Funzionale (PF)
Insieme di funzioni aggregate secondo la classificazione proposta in CEI 0-16, Allegato O (nel seguito All.O): PF1 – Osservabilità, PF2 – Controllabilità, PF3 – MSD.

3.11.
Singolo Gruppo di Generazione (SGG)
Generatore la cui Potenza Nominale supera la soglia di osservabilità prevista in [1], sezione O.8.4.

3.12.
System Configuration Language (SCL)
Il formato specificato da IEC 61850 per la configurazione dei dispositivi e sistemi delle stazioni/impianti elettrici.

4 Riferimenti normativi

[1] CEI 0-16 - Regola tecnica di riferimento per la connessione di Utenti attivi e passivi alle reti AT ed MT delle imprese distributrici di energia elettrica (versione 2026-07).

[2] CEI 57-142 - Interfacce di comunicazione e relativa cybersecurity per Controllore Centrale di Impianto (CCI) DER connesso alla rete MT (versione 2026-07).

[3] IEC 61850 (serie) - Volumi e versioni in accordo con i requisiti espressi nella [3].

5 L'ingegnerizzazione del CCI secondo CEI 57-142

5.1 Informazioni di carattere generale

La descrizione dell'impianto d'esempio, a cui applicare quanto trattato nelle sezioni del presente capitolo, si trova in Capitolo 6 (con rif. anche alla Figura 1, Figura 2 e Figura 3).

Il CCI, in qualità di server, implementa lo standard IEC 61850 e relativi SCL e schema (rif. [2], sezione 4.2.1).

Il Nome del CCI, da utilizzare all'interno del file CID, sarà assegnato secondo una convenzione concordata tra il DSO e l'organizzazione a cui l'impianto appartiene e, nel rispetto dei vincoli previsti dallo schema IEC 61850 (lunghezza, caratteri consentiti), dovrà essere unico per il Client del DSO a cui si connette e consentire quindi uno scambio informativo non ambiguo a tutti i livelli del Modello dei Dati.

5.2 Il Modello di Dati del CCI

Il Modello dei dati del CCI, per tutte le Prestazioni Funzionali (PF1, PF2 e PF3) si implementa istanziando le classi di dati previste in [2], sezione 4.3.1 (e sottoparagrafi) e, come prescritto, sarà organizzato all'interno di un unico Logical Device *LD_Plant*.

Avendo già [2] definito i prefissi e distinto i tipi dei LN al fine di evidenziare le differenti composizioni di DO all'interno dei LN della stessa classe, si ritiene utile, nei prossimi paragrafi, evidenziare le sole sezioni del file CID che richiedono una specializzazione da parte del configuratore[2] in base alle caratteristiche strutturali/costruttive del singolo impianto.

Le parti che sono, invece, comuni per qualsiasi installazione, quindi già ben definite in [2], verranno direttamente implementate nel file CID senza ulteriori descrizioni.

5.2.1 Prestazioni Funzionali PF1 (Osservabilità)

Il Modello dei Dati inerente all'Osservabilità si basa sulle classi prescritte in [2], sezione 4.3.1.1 e sottoparagrafi.

5.2.1.1 Informazioni di Targa dell'IED

Con rif. a [2], sezione 4.3.1.1.2, l'IED dovrà rendere disponibili le seguenti informazioni, le quali non saranno valorizzate tramite il file CID perché proprie di ogni installazione:

- **LPHD1/PhyNam/Vendor** -> riporta la denominazione del Costruttore del CCI,
- **LPHD1/PhyNam/swRev** -> riporta la Versione SW del CCI,
- **LPHD1/PhyNam/location** -> riporta l'Identificativo del PdC (POD).

2 Il TR non entra nel merito della tipologia / tecnologia / natura del configuratore adottato dal costruttore del CCI.

5.2.1.2 Caratteristiche operative al punto di connessione (vettore delle potenze caratteristiche)

Con rif. a [2], sezione 4.3.1.1.3, l'IED dovrà rendere disponibili le seguenti informazioni, le quali non saranno valorizzate tramite il file CID perché proprie di ogni installazione:

- **PdC_WiDPCC1/WRtg/setMag/f** -> riporta il valore della Potenza attiva massima in immissione (kW) dell'Impianto,
- **PdC_WaDPCC1/WRtg/setMag/f** -> riporta il valore della Potenza attiva massima in assorbimento (kW) dell'Impianto,
- **PdC_QiDPCC2/VArRtg/setMag/f** -> riporta il valore della Potenza reattiva induttiva massima (kVAr) dell'Impianto,
- **PdC_QcDPCC2/VArRtg/setMag/f** -> riporta il valore della Potenza reattiva capacitiva massima (kVAr) dell'Impianto,
- **PdC_VADPCC3/VARtg/setMag/f** -> riporta il valore della Potenza apparente massima di Impianto (kVA) dell'Impianto.

5.2.1.3 Misure di Corrente di fase al PdC a 4 sec

Con rif. a [2], sezione 4.3.1.1.7, il configuratore potrà

- inserire nel LN type MMXU1 dedicato alle misure d'impianto al punto di connessione il **<DO name="A" type="WYExxx" />**

se l'impianto metterà a disposizione del DSO questa informazione opzionale.

5.2.1.4 Misure di P per Singolo Gruppo di Generazione a 4 sec

Con rif. a [2], sezione 4.3.1.1.7, il configuratore dovrà

- inserire nel file CID un numero **N** (1..99) di istanze (*inst="1"…"N"*) del LN SGGMMXU2, una per ciascun SGG la cui taglia (Potenza Attiva) sia significativa ai fini dell'Osservabilità.

5.2.1.5 Stato operativo dell'impianto - Singolo Gruppo di Generazione

Con rif. a [2], sezione 4.3.1.1.9, il configuratore dovrà

- inserire nel file CID un numero **N** (1..99) di istanze (*inst="1"…"N"*) del LN SSGGDGEN2, una per ciascun SINGOLO GRUPPO DI GENERAZIONE la cui taglia (Potenza Attiva) sia significativa ai fini dell'osservabilità;
- **SSGGDGEN2/GnGrId/stVal** -> inserire **N**, Identificativo del SINGOLO GRUPPO DI GENERAZIONE, uguale al numero di istanza del LN che lo contiene.

NOTA è responsabilità del produttore assicurare che il valore **N** sia lo stesso di quello utilizzato in 5.2.1.4 affinché le informazioni di Stato Operativo e Misure di P siano coerentemente riferite allo stesso SINGOLO GRUPPO DI GENERAZIONE osservato. L'istanza N genera un'associazione tra i LN SGGMMXU2 (misure) e SSGGDGEN2 (valori di stato) e deve essere coerente con l'identificazione nota al TSO.

5.2.2 Prestazioni Funzionali PF2 (Controllabilità)

Il Modello dei Dati inerente alla Controllabilità si basa sulle classi prescritte in [2], sezione 4.3.1.2 e sottoparagrafi.

Il CCI deve valorizzare i dati prescritti in [2], sezioni 4.3.1.1.4, 4.3.1.1.5 e 4.3.1.1.6, relativi alla dichiarazione dello stato delle funzioni di regolazione.

In particolare:

- **DisFRDECP1/Beh/stVal** -> riporta lo stato della disponibilità dell'impianto ad operare la funzione di regolazione,
- **DisFRDGEN1/Beh/stVal** -> riporta lo stato della disponibilità del macro-blocco di generazione ad operare la funzione di regolazione,

- **DisFRDSTO1/Beh/stVal** -> riporta lo stato della disponibilità del macro-blocco di accumulo ad operare la funzione di regolazione.

Il CCI deve implementare tutte le Funzioni di Regolazione (FR) e dunque il Modello dei Dati deve essere in grado di istanziarle tutte. In base alla lettura delle informazioni di stato delle funzioni di regolazione, il DSO sarà consapevole delle sole FR che possono essere abilitate e parametrizzate durante le fasi di controllo dell'impianto.

Per ciascuna Funzione di Regolazione i-esima (FRi) tra quelle normate:

1. limitazione della potenza attiva (rif. [2], sezione 4.3.1.2.1),
2. modulazione della potenza attiva in immissione/assorbimento al PdC (rif. [2], sezione 4.3.1.2.2),
3. regolazione di tensione con erogazione di potenza reattiva Induttiva/Capacitiva (rif. [2], sezione 4.3.1.2.3),
4. set point del fattore di potenza (rif. [2], sezione 4.3.1.2.4),
5. Q(V) (rif. [2], sezione 4.3.1.2.5),
6. cosφ = f(P) (rif. [2], sezione 4.3.1.2.6),

il configuratore e l'IED, ciascuno per i dati di competenza, hanno il compito di definire i valori descritti di seguito in quanto propri dell'impianto. Dunque, tali valori saranno coerenti con la configurazione dell'impianto di produzione:

- **FRi/Beh** -> l'IED deve restituire il valore di default/corrente dello stato operativo (1 = (on) Operativa, 5 = (off) Non-operativa, -1 = Attiva, -5 = Inattiva);
- **FRi/Mod** -> il configuratore deve inserire il valore della modalità di funzionamento richiesta (1 = (on) Attiva, 5 = (off) Inattiva, -1 = Attiva, -5 = Inattiva);
- **FRi/FctOpSt, FRi/Health[3], FRi/FctOpStAuto e FRi/FctOpStEx** -> l'IED deve garantire la valorizzazione dello stato di questi dati;
- **FRi/Setpoint-specifico** -> il configuratore deve inserire il valore di default applicato all'attivazione della FRi fino alla eventuale ri-parametrizzazione da parte del DSO.

Si faccia riferimento al 6.3 per un esempio di impianto gestito tramite il CCI. Si evidenzieranno gli aspetti inerenti il controllo (DSO) e l'ingegnerizzazione (configuratore).

5.2.3 Prestazioni Funzionali PF3 (Partecipazione all'MSD)

Il Modello dei Dati inerente alla Partecipazione all'MSD si basa sulle classi prescritte in [2], sezione 4.3.1.3 e sottosezioni.

Similmente a quanto prescritto per le PF2, il CCI deve implementare tutte le Funzioni di Regolazione e dunque il Modello dei Dati deve essere in grado di istanziarle tutte. In base alla lettura delle informazioni di stato delle funzioni di regolazione, l'Aggregatore sarà consapevole delle sole FR che possono essere abilitate e parametrizzate durante le fasi di controllo dell'impianto.

Per ciascuna Funzione di Regolazione i-esima (FRi) tra quelle normate:

1. set-point di potenza attiva in immissione/assorbimento (rif. [2], sezione 4.3.1.3.2),
2. set-point di potenza reattiva scambiata Induttiva/Capacitiva (rif. [2], sezione 4.3.1.3.3),

il configuratore e l'IED, ciascuno per i dati di competenza, hanno il compito di definire i valori descritti di seguito in quanto propri dell'impianto. Dunque, tali valori saranno coerenti con la configurazione dell'impianto di produzione:

[3] Secondo le modalità previste da [2], Tabella 21.

- **FRi/Beh** -> l'IED deve restituire il valore di default/corrente dello stato operativo (1 = (on) Operativa, 5 = (off) Non-operativa, -1 = Attiva, -5 = Inattiva);
- **FRi/Mod** -> il configuratore deve inserire il valore della modalità di funzionamento richiesta (1 = (on) Attiva, 5 = (off) Inattiva, -1 = Attiva, -5 = Inattiva);
- **FRi/FctOpSt, FRi/Health**[4] -> l'IED deve garantire la valorizzazione dello stato di questo dato;
- **FRi/Setpoint-specifico** -> il configuratore deve inserire il valore di default applicato all'attivazione della FRi fino alla eventuale ri-parametrizzazione da parte dell'Aggregatore.

Si faccia riferimento al 6.3 per un esempio di impianto gestito tramite il CCI. Si evidenzieranno gli aspetti inerenti il controllo (Aggregatore) e l'ingegnerizzazione (configuratore).

5.3 La comunicazione del CCI secondo CEI 57-142

La norma [2] si focalizza eminentemente e dettagliatamente sulla modellazione dei dati e si mantiene ad un livello concettuale in merito a

- servizi protocollari (rif. [2], sezione 4.3.2),
- classi di prestazioni e modalità di scambio dei dati (rif. [2], sezione 4.2.1)
  - Richieste (lettura/scrittura) dirette dal client,
  - Reportistica spontanea su variazione,
  - Reportistica periodica,

idonei allo scambio informativo tra il CCI e il DSO[5] senza entrare nel merito (per generalità) di come i dati siano organizzati all'interno dei messaggi sull'interfaccia di comunicazione. In questo documento, tuttavia, si preciserà e implementerà anche questo aspetto prendendo spunto dalle indicazioni espresse in [2], sezione 4.3.1.4, Tabella 22.

Inoltre:

- in ottemperanza al requisito espresso in [1], sezione O.13.1.1.1, si introdurrà la separazione degli Access Point per le parti di Modello di Dati e Comunicazione Client/Server destinati specificamente al DSO e ad ulteriori attori abilitati alla connessione remota, in particolare l'Aggregatore, tramite le interfacce di rete dedicate;
- per la gestione delle funzioni previste dalle PF2 e PF3 si prediligerà il modello di controllo "Select before operate with enhanced security" per la rilevanza degli effetti che queste hanno nei rispettivi ambiti di interesse sia del DSO che dell'Aggregatore;
- la sezione Services del file SCL riporterà alcune parametrizzazioni di esempio che potranno essere personalizzate in base alle caratteristiche del CCI specifico, a patto che garantiscano comunque lo svolgimento delle PF1, PF2 e PF3.

5.3.1 Sezione Communication

L'indirizzamento IP del CCI, da utilizzare all'interno del file CID, sarà assegnato staticamente secondo un piano di indirizzamento assegnato dal DSO; dovrà essere unico per consentire uno scambio informativo non ambiguo a tutti i livelli del modello di dati.

In alternativa il DSO potrà offrire un servizio di DHCP per l'assegnazione dinamica dell'indirizzo del CCI.

---

4 Secondo le modalità previste da [2], Tabella 21.

5 e possibili ulteriori Attori Remoti Abilitati, come già detto in Nota 1.

Il bitrate della sub-network rispecchierà le caratteristiche della porta di comunicazione dedicata (rif. [1], sezione O.13.1.1.1) e dell'infrastruttura di comunicazione a cui è connesso il dispositivo.

I nomi delle porte Ethernet destinate a DSO ed Aggregatore sono stati mantenuti come in [1], sezione O.13.1.1.1, ma possono essere ridefiniti coerentemente con l'implementazione specifica del CCI.

5.3.2 Flussi informativi da/verso il DSO

Questo scambio informativo si concretizza in una interazione Client/Server basata su servizi di comunicazione il cui stack protocollare poggia su MMS over TCP/IP (rif. [2], sezione 4.3.3).

5.3.2.1 Reportistica verso il DSO (Client)

Con rif. a [2], sezione 4.3.2, il Server (CCI) implementa una reportistica verso il Client (del DSO) che prevede sia messaggi Buffered che Unbuffered. Si adottano le seguenti convenzioni:

- Data Set per un Report - ha il prefisso "DS_R_" seguito dal nome descrittivo del Data Set;
- Control Block per Report bufferizzato - ha il prefisso "brcb_" seguito dal nome descrittivo del Data Set,
- Control Block per Report non bufferizzato - ha il prefisso "urcb_" seguito dal nome descrittivo del Data Set,
- Data Set e Control Block sono definiti all'interno del LLN0.

Partendo da [2], sezione 4.3.1.4, Tabella 22 relativa ai "*Dati riservati al DSO*", si implementano:

- per comunicare Stato, Allarmi e Segnali del CCI:
  - DataSet **DS_R_Stato_Allarmi_Segnali**;
- aggiungere un FCDA relativo a SSGGDGEN2/Health (con InInst = **N**) per ogni Singolo Gruppo di Generazione;
- In questo esempio sono inclusi anche la disponibilità, lo stato operativo e lo stato di attivazione di ciascuna Funzione di Regolazione;
  - il relativo Buffered Report **brcb_Stato_Allarmi_Segnali** con cause di trasmissione DataChange, Quality Change e General Interrogation;
- per comunicare Misure al PdC a 4sec del CCI:
  - DataSet **DS_R_PdC_Mis4sec**; aggiungere opzionalmente un FCDA per "A" (misure di corrente);
  - il relativo Unbuffered Report **urcb_PdC_Mis4sec** con cause di trasmissione periodicità e General Interrogation;
- per comunicare Misure a 4sec per Fonte di Generazione ed Accumulo del CCI:
  - DataSet **DS_R_GenAcc_Mis4sec**; le misure, per fonte di generazione, sono presenti o meno in base alla tipologia di Generatori installati in impianto: solo le fonti implementate saranno inserite nel DataSet;
  - il relativo Unbuffered Report **urcb_GenAcc_Mis4sec** con cause di trasmissione periodicità e General Interrogation;
- per comunicare Misure a 4sec per Singolo Generatore del CCI:
  - DataSet **DS_R_SingGen_Mis4sec;** aggiungere una coppia di FCDA [SGGMMXU/TotW + SSGGDGEN/GnGrId] (con InInst = **N**) per ogni Singolo Gruppo di Generazione;
  - il relativo Unbuffered Report **urcb_SingGen_Mis4sec** con cause di trasmissione periodicità e General Interrogation.

Nei limiti della capability dichiarata dal costruttore in fase di certificazione del proprio IED, si possono ipotizzare ulteriori informazioni di servizio per mantenere il DSO periodicamente allineato sullo stato della configurazione delle FRi. Ad es.:

- DataSet **DS_R_Setpoint_FR10sec;** sono presenti tutti i set-point relativi alle funzioni di regolazione;
- il relativo Unbuffered Report **urcb_Setpoint_FR10sec** con cause di trasmissione periodicità e General Interrogation.

NOTA: come espresso in 5.2.1.4 e 5.2.1.5 il valore **N** dovrà essere quello utilizzato nel modello di Stato Operativo e Misure di P affinché siano coerentemente riferiti allo stesso SINGOLO GRUPPO DI GENERAZIONE osservato.

5.3.2.2 Comandi e configurazioni verso il CCI (Server)

Con rif. a [2], sezione 4.3.2, il Client (del DSO) implementa una comunicazione verso il Server (CCI) finalizzata ad un accesso diretto a parti specifiche del modello (LD, LN, DO, DA) nonché a strutture come il Control Block, DataSet, ecc. con modalità previste dallo standard per lo specifico elemento informativo e secondo privilegi di accesso definiti da [2].

Nell'esempio di CCI di questo documento, il Client del DSO potrà eseguire:

- Letture di valori (ad es. le Informazioni di Targa dell'IED);
- Eseguire operazioni di controllo di tipo SBOw, in virtù della collocazione remota degli IED e per una maggior sicurezza (funzionale) nell'accesso a risorse sensibili del CCI;
- Tarature di parametri funzionali;
- abilitazione/disabilitazione di specifici Report Control Block.

5.3.3 Flussi informativi da/verso l'Aggregatore

Questo scambio informativo si concretizza in una interazione Client/Server basata su servizi di comunicazione il cui stack protocollare poggia su MMS over TCP/IP (con rif. a [2], sezione 4.3.3).

5.3.3.1 Reportistica verso l'Aggregatore (Client)

Con rif. a [2], sezione 4.3.2, il Server (CCI) implementa una reportistica verso il Client (dell'Aggregatore) che prevede sia messaggi Buffered che Unbuffered. Si adottano le stesse convenzioni descritte nel 5.3.2.1.

Partendo da [2], sezione 4.3.1.4, Tabella 23 relativa ai "*Dati riservati all'aggregatore*", si implementano:

- per comunicare Stato Allarmi e Segnali del CCI:
  - DataSet **DS_R_Stato_Allarmi_Segnali_MSD**
- In questo esempio sono inclusi la disponibilità, lo stato operativo e lo stato di attivazione di ciascuna Funzione di Regolazione;
  - il relativo Buffered Report **brcb_Stato_Allarmi_Segnali_MSD** con cause di trasmissione DataChange, Quality Change e General Interrogation;
- per comunicare Misure al PdC a 4sec del CCI:
  - DataSet **DS_R_PdC_Mis4sec_MSD**
- In questo esempio sono incluse le sole misure di Potenza Attiva e Reattiva;
  - il relativo Unbuffered Report **urcb_PdC_Mis4sec_MSD** con cause di trasmissione periodicità e General Interrogation;

5.3.3.2 Comandi e configurazioni verso il CCI (Server)

Con rif. a [2], sezione 4.3.2, il Client (dell'Aggregatore) implementa una comunicazione verso il Server (CCI) finalizzata ad un accesso diretto a parti specifiche del modello (LD, LN, DO, DA) nonché a strutture come il Control Block, DataSet, ecc. con modalità previste dallo standard per lo specifico elemento informativo e secondo privilegi di accesso definiti da [2].

Nell'esempio di CCI di questo documento, il Client dell'Aggregatore potrà eseguire:

- Letture di valori (ad es. lo stato di attivazione di una FR);
- Eseguire operazioni di controllo di tipo SBOw, in virtù della collocazione remota degli IED e per una maggior sicurezza (funzionale) nell'accesso a risorse sensibili del CCI;
- abilitazione/disabilitazione di specifici Report Control Block.

6 Caso d'uso di Impianto e relativo CCI

6.1 Descrizione del Caso d'uso

Per dare evidenza dei Modelli di Dati e della Comunicazione da/verso il DSO e l'Aggregatore, in base alle caratteristiche dell'impianto, si ipotizza la presenza delle seguenti informazioni/funzionalità (nell'ordine, come rappresentato in Figura 1, Figura 2 e Figura 3).

1. Osservabilità (DSO)

- Informazioni di targa del CCI;
- Il vettore delle potenze caratteristiche (Curva poligonale) dell'impianto;
- Informazioni circa la Disponibilità ad attuare le regolazioni; per PF1:
  - a livello di impianto = Non disponibile,
  - del macro-blocco di generazione = Non disponibile,
  - del macro-blocco di accumulo = Non disponibile;
- DG per cui si invia la posizione dell'Interruttore;
- Due Generatori Fotovoltaici:
  - GenPV(1) di taglia idonea all'Osservabilità (rif. [1], sezione O.8.4), per cui
    - si inviano le misure di Singolo Generatore,
    - lo stato operativo,
    - l'identificatore = 1;
  - GenPV(2) sotto taglia idonea all'Osservabilità (rif. [1], sezione O.8.4), che contribuisce alla sola Misura Aggregata per fonte "PV";
- Due Generatori Termoelettrici:
  - GenTer(1) di taglia idonea all'Osservabilità (rif. [1], sezione O.8.4), per cui
    - si inviano le misure di Singolo Generatore,
    - lo stato operativo,
    - l'identificatore = 2;
  - GenTer(2) sotto taglia idonea all'Osservabilità (rif. [1], sezione O.8.4), che contribuisce alla sola Misura Aggregata per fonte "Ter";
- Un Generatore Idroelettrico GenIdr(1) sotto taglia idonea all'Osservabilità (rif. [1], sezione O.8.4), che contribuisce alla sola Misura Aggregata per fonte "Idr";
- Nessun Generatore Eolico;
- Un sistema di Accumulo sotto taglia idonea all'Osservabilità (rif. [1], sezione O.8.4), che contribuisce alla sola Misura Aggregata per fonte "St";
- Misure "PdC" al Punto di Connessione.

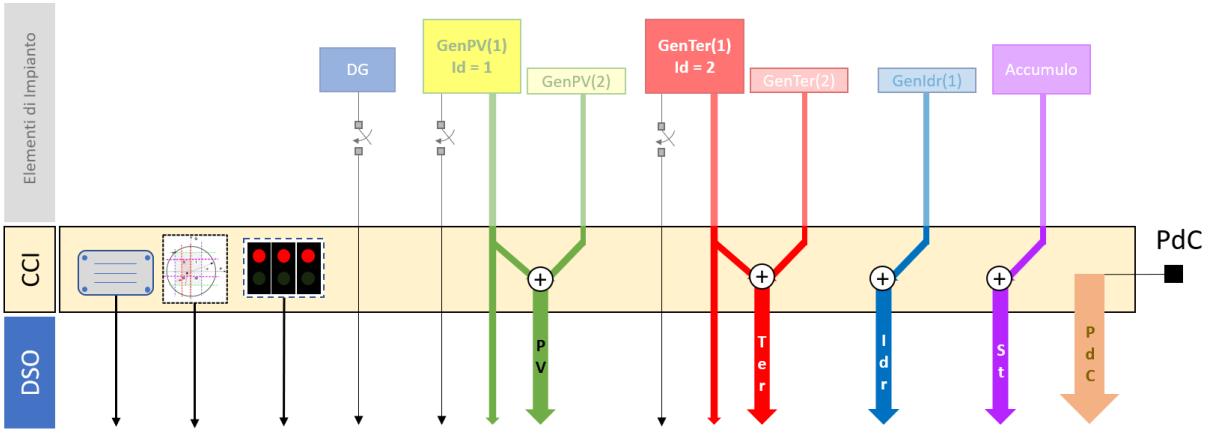


Figura 1 – Schema d'impianto per le sole PF1

2. Controllabilità (DSO e Aggregatore)

- Informazioni circa la Disponibilità ad attuare le regolazioni; per PF2 (DSO) e per PF3 (Aggregatore per partecipazione ai Mercati dei Servizi di flessibilità)
  - a livello di impianto = Disponibile,
  - del macro-blocco di generazione = Disponibile,
  - del macro-blocco di accumulo = Disponibile;
- Tutte le funzioni di regolazione previste da [1], All.O, le quali, ciascuna con le proprie caratteristiche, contemplano scambi informativi per comandi / set-point / stati. Sull'impianto oggetto di questo esempio, tutte le funzioni di controllo **non sono disponibili**, tranne:
  - PF2
    - limW: funzione di limitazione della potenza attiva su comando esterno del DSO (rif. [1], sezione O.9.2.2),
    - s.p.W: funzione di modulazione della potenza attiva su richiesta del DSO (rif. [1], sezione O.9.2.3),
    - Cosφ(P): funzione di regolazione del Cosφ=f(P) (rif. [1], sezione O.9.1.2);
  - PF3
    - s.p.Wagg: Set-Point della potenza attiva su comando esterno (rif. [1], sezione O.10.3.1),
    - s.p.Qagg: Set-Point della potenza reattiva su comando esterno (rif. [1], sezione O.10.3.2).

Si ricorda che tutte le funzioni di regolazione definite da [1], All.O, devono essere implementate sul CCI.

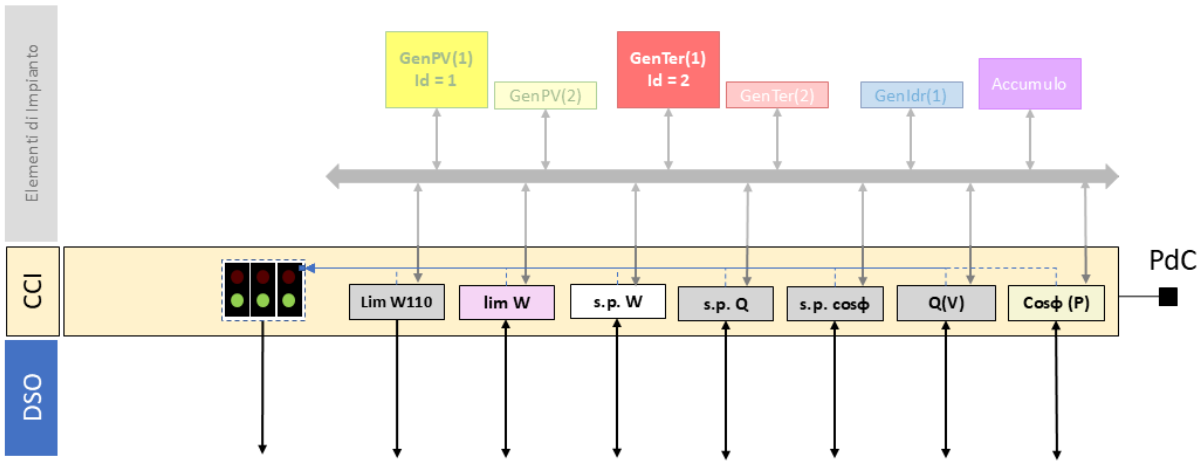


Figura 2 – Schema d'impianto per le PF2

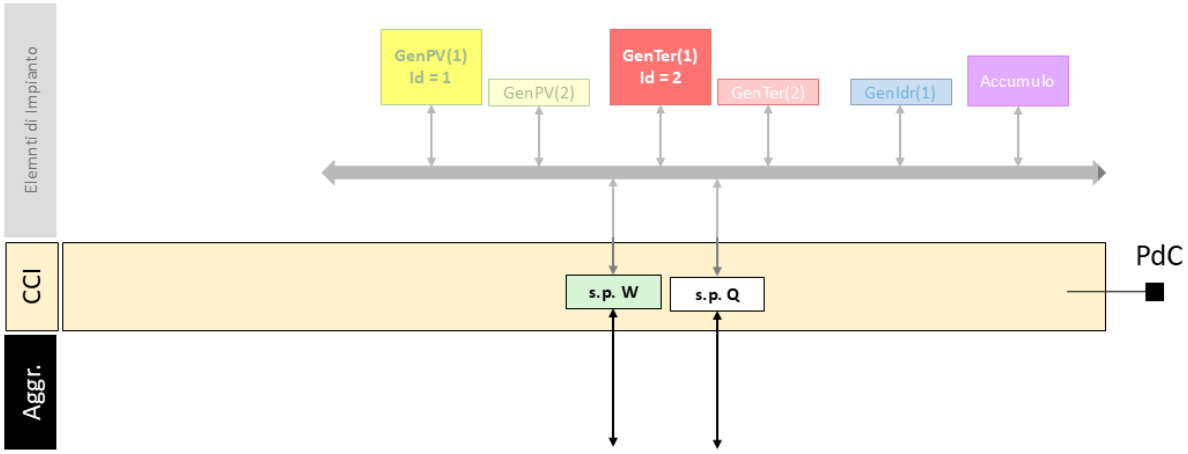


Figura 3 – Schema d'impianto per le PF3

Per maggiori dettagli si faccia riferimento alle **Tabella 2** e Tabella 3.

6.2 Configurazioni d'esempio

Nella seguente **Tabella 1** sono riportati i valori di esempio per configurare il CCI relativo al Caso d'Uso.

Tabella 1 – Parametrizzazioni di esempio

Parametro / Informazione	Valore	Definito da	Configurato da	Configurato tramite SCL
Nome IED	CCI016v5	DSO	DSO	SI
Indirizzo IP verso il DSO	192.168.2.21	DSO	DSO	SI
Netmask DSO	255.255.255.0	DSO	DSO	SI
Default gateway DSO	192.168.2.1	DSO	DSO	SI

Parametro / Informazione	Valore	Definito da	Configurato da	Configurato tramite SCL
Descrizione SubNetwork verso il DSO	CCI_DSO	Produttore[6]	Produttore	SI
Indirizzo IP verso l'Aggregatore	192.168.8.121	Produttore	Produttore	SI
Netmask Aggregatore	255.255.255.0	Produttore	Produttore	SI
Default gateway Aggregatore	192.168.8.1	Produttore	Produttore	SI
Descrizione SubNetwork verso l'Aggregatore	CCI_Aggr	Produttore	Produttore	SI
Nome Porta Eth per DSO	Eth_A	Produttore su indicazione del Costruttore di CCI	Produttore su indicazione del Costruttore di CCI	SI
Nome Porta Eth per Aggregatore	Eth_B	Produttore su indicazione del Costruttore di CCI	Produttore su indicazione del Costruttore di CCI	SI
Vendor	Abcd_01	Costruttore di CCI	Costruttore Di CCI	NO
swRev	1.0	Costruttore di CCI	Costruttore di CCI	NO
Location (POD)	IT000E123456789	Produttore	Produttore	NO
Pimm - Potenza attiva massima in immissione (kW)	200	Produttore	Produttore	NO Aggiornamento dinamico con Report al DSO
Pass - Potenza attiva massima in assorbimento (kW)	200	Produttore	Produttore	NO Aggiornamento dinamico con Report al DSO
Qind - Potenza reattiva induttiva massima (kVAr)	50	Produttore	Produttore	NO Aggiornamento dinamico con Report al DSO
Qcap - Potenza reattiva capacitiva massima (kVAr)	50	Produttore	Produttore	NO Aggiornamento dinamico con Report al DSO
Smax - Potenza apparente massima di Impianto (kVA)	210	Produttore	Produttore	NO Aggiornamento dinamico con Report al DSO
Disponibilità alla regolazione a livello di impianto	1 (on) = Disponibile	Produttore	Produttore	NO Aggiornamento dinamico con Report al DSO
Disponibilità alla regolazione a livello del macro-blocco di generazione	1 (on) = Disponibile	Produttore	Produttore	NO Aggiornamento dinamico con Report al DSO
Disponibilità alla regolazione a livello del macro-blocco di accumulo	1 (on) = Disponibile	Produttore	Produttore	NO Aggiornamento dinamico con Report al DSO
L'impianto fornisce la misura a 4 sec delle Correnti al PdC Misura opzionale secondo 4.3.1.1.7 ed introdotta nel Modello di Dati di questo esempio	Non applicabile	La gestione del dato è a discrezione del costruttore di CCI	DSO nel caso in cui sia implementata nel CCI	SI

[6] Il proprietario o gestore dell'impianto di produzione.

Parametro / Informazione	Valore	Definito da	Configurato da	Configurato tramite SCL
L'impianto fornisce la Misura di P del Singolo Gruppo di Generazione fotovoltaica GenPV(1) Id coerentemente con la definizione del TSO	GnGrId = N	Produttore	Produttore	In base alla implementazione dell'impianto rappresentato dal CCI
L'impianto fornisce la Misura di P del Singolo Gruppo di Generazione termoelettrica GenTer(1) Id coerentemente con la definizione del TSO	GnGrId = M	Produttore	Produttore	In base alla implementazione dell'impianto rappresentato dal CCI
L'impianto fornisce lo Stato Operativo del Singolo Gruppo di Generazione fotovoltaica GenPV(1) Id coerentemente con la definizione del TSO	GnGrId = N	Produttore	Produttore	In base alla implementazione dell'impianto rappresentato dal CCI
L'impianto fornisce lo Stato Operativo del Singolo Gruppo di Generazione termoelettrica GenTer(1) Id coerentemente con la definizione del TSO	GnGrId = M	Produttore	Produttore	In base alla implementazione dell'impianto rappresentato dal CCI

6.3 Esempio di stato logico delle funzioni di regolazione dell'impianto

In questo paragrafo sono presentati due esempi dei possibili valori degli stati logici delle funzioni di controllo del CCI: il primo relativo alle specifiche della [1] V4, il secondo relativo alle diverse specifiche introdotte dalla [1] V5.

I CCI installati dopo la data di entrata in vigore della [1] V5 **devono** essere conformi a queste specifiche mentre i CCI installati in precedenza **possono** fare riferimento alle specifiche descritte nelle precedenti versioni.

Per maggiori dettagli sui possibili valori degli stati logici delle funzioni di controllo, si faccia riferimento a [2], sezione 4.3.1.2.
Per la lista completa delle priorità tra le diverse funzioni, si faccia riferimento a [1], sezione O.11, tabella 75.

In entrambi gli esempi che seguono:

- tutte le funzioni di controllo **non sono disponibili** sull'impianto in oggetto, tranne le PF2 limW, s.p.W e Cosφ(P), e le PF3 s.p.Wagg e s.p.Qagg;
- nell'istante di tempo t, la funzione limW è attiva e sta effettivamente limitando la potenza attiva dell'impianto;
- la funzione s.p.W è invece inattiva e in attesa di eventuale attivazione da parte del DSO;
- la funzione Cosφ(P) è attiva ma ferma in attesa perché la V è attualmente inferiore alla soglia di lock-in;
- la funzione s.p.Wagg è attiva, ma non sta regolando perché ha una priorità inferiore alla limW;
- la funzione s.p.Qagg è inattiva, in attesa di eventuale attivazione da parte dell'Aggregatore.

6.3.1 CCI conforme alla CEI 0-16 versione antecedente la V5

Nella seguente Tabella 2 è riportata la descrizione in dettaglio di un possibile esempio degli stati logici delle funzioni di controllo, in riferimento alla Figura 4, secondo le specifiche in vigore fino alla V4 di [1].

Nel modello dati, gli stati logici delle funzioni di regolazione sono descritti dai seguenti DO:

- 'Mod' rappresenta la richiesta di attivazione o disattivazione di una specifica funzione da parte del RO; i possibili valori sono:
  - +1: ATTIVA, la funzione dev'essere abilitata a operare,
  - +5: INATTIVA, la funzione dev'essere disabilitata;
- 'Beh': l'attuale stato logico della funzione di controllo che il CCI rappresenta al DSO; i possibili valori sono:
  - +1: OPERATIVA, la funzione è abilitata a operare,
  - +5: NON OPERATIVA, la funzione è disabilitata o non disponibile.

I valori di dettaglio di Beh e Mod delle varie funzioni di controllo, in questo scenario sono mostrati nella seguente Tabella.

Tabella 2 – Esempio di stato funzionale dell'impianto

Funzione di Controllo	Parametro / Informazione	Valore	Note
Wlim	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+1 (Operativa)	Il valore di FctOpStAuto è 0 (Non Disponibile) e quello di FctOpStEx è +2 (Asservita). Il DSO può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+1 (Attiva)	
	Valore set-point WMaxSptPct	20	Percentuale, con segno, rispetto alla Potenza apparente massima dell'impianto Smax.
Set Point W dal DSO	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+5 (Non Operativa)	Il valore di FctOpSt è +2 (Asservita). Il DSO non può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+5 (Inattiva)	
Set Point Q dal DSO	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+5 (Non Operativa)	Il valore di FctOpSt è 0 (Non disponibile). Il DSO non può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+5 (Inattiva)	
Set Point PF	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+5 (Non Operativa)	Il valore di FctOpSt è 0 (Non disponibile). Il DSO non può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+5 (Inattiva)	
Cosφ(P)	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+1 (Operativa)	Il valore di FctOpSt è +2 (Asservita). Il DSO può aggiornare il set-point. La funzione, pur essendo operativa, non sta regolando l'impianto, perché la tensione è minore della soglia di Lock-in.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+1 (Attiva)	

Q(V)	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+5 (Non Operativa)	La configurazione del Beh è propagata alle istanze di LN DPMC e DECP che modellano, nel complesso, la FR. Il valore di FctOpSt è 0 (Non disponibile). Il DSO non può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+5 (Inattiva)	
Set Point W dall'Aggregatore	Beh - Stato logico rappresentato all'Aggregatore	+1 (Operativa)	Il valore di FctOpSt è +2 (Asservita). L'Aggregatore può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dall' Aggregatore	+1 (Attiva)	
	Valore set-point WSptPct	80	Percentuale, con segno, rispetto alla Potenza apparente massima dell'impianto Smax.
Set Point Q dall'Aggregatore	Beh - Stato logico rappresentato all'Aggregatore	+5 (Non Operativa)	Il valore di FctOpSt è +2 (Asservita). L'Aggregatore non può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dall'Aggregatore	+5 (Inattiva)	

Si ritiene utile descrivere il tipico flusso di controllo tra dispositivo Client del DSO e CCI (Server) in relazione alle funzioni di regolazione, ad es. quella della *limitazione della potenza attiva*, supposto lo stato iniziale della variabile WlimDWMX1\Beh\stVal = 5 (Off).

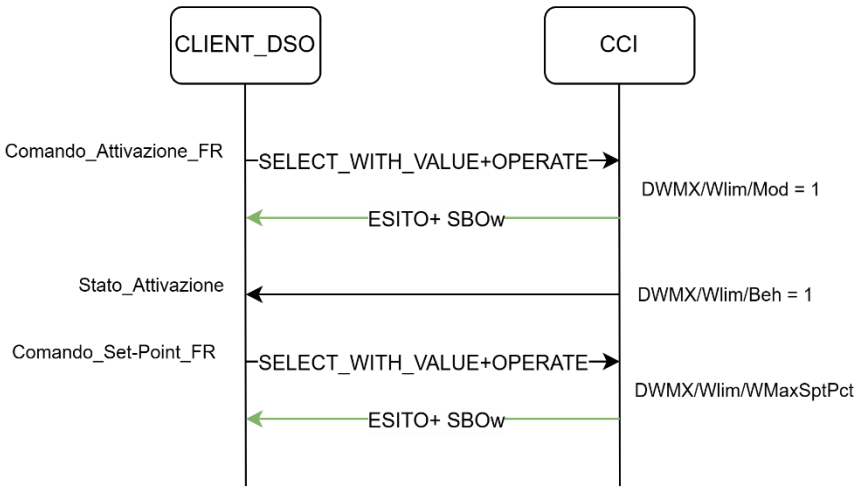


Figura 4 – Flusso di controllo antecedente CEI 0-16 V5

6.3.2 CCI conforme alla CEI 0-16 V5

Nella seguente Tabella 3 è riportata la descrizione in dettaglio di un possibile esempio degli stati logici delle funzioni di controllo, in riferimento alla Figura 5, secondo le specifiche introdotte dalla V5 della [1].

Nel modello dati, gli stati logici delle funzioni di regolazione sono descritti dai seguenti DO (per una rappresentazione completa dei valori e delle relazioni tra i DO si faccia riferimento alla [2]):

- 'Mod' rappresenta la richiesta di attivazione o disattivazione di una specifica funzione da parte del RO;

- ‘Beh’ esprime l’attuale stato logico della funzione di controllo che il CCI rappresenta al DSO;
- ‘Health’ indica l’attuale stato operativo, con cui il CCI comunica al DSO maggiori informazioni sull’attuale comportamento della funzione di controllo.

Per il significato dei valori di questi DO e la loro relazione nei possibili stati che una FR può assumere si faccia riferimento alla Tabella 5 in Allegato C.

I valori di dettaglio di Beh, Mod e Health delle varie funzioni di controllo, in questo scenario sono mostrati nella seguente Tabella.

Tabella 3 – Esempio di stato funzionale dell’impianto

Funzione di Controllo	Parametro / Informazione	Valore	Note
Wlim	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	-1 (Attiva)	Il valore di FctOpStAuto è 0 (Non Disponibile) e quello di FctOpStEx è +2 (Asservita). Il DSO può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	-1 (Attiva)	
	Health – Stato operativo	-4 (Act)	La funzione è operativa e sta regolando l’impianto.
	Valore set-point WMaxSptPct	20	Percentuale, con segno, rispetto alla Potenza apparente massima dell’impianto Smax.
Set Point W dal DSO	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	-5 (Inattiva)	Il valore di FctOpSt è +2 (Asservita). Il DSO può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	-5 (Inattiva)	
	Health – Stato operativo	+1 (Stop)	Funzione, la cui diagnostica interna esclude problemi HW/SW ostativi al suo funzionamento, inattiva in attesa del comando di attivazione.
Set Point Q dal DSO	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+5 (Spenta)	Il valore di FctOpSt è 0 (Non disponibile). Il DSO non può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+5 (Spenta)	
	Health – Stato operativo	+1 (OFF)	Non disponibile.
Set Point PF	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+5 (Spenta)	Il valore di FctOpSt è 0 (Non disponibile). Il DSO non può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+5 (Spenta)	
	Health – Stato operativo	+1 (OFF)	Non disponibile.
Cosφ(P)	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	-1 (Attiva)	Il valore di FctOpSt è +2 (Asservita). Il DSO può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	-1 (Attiva)	
	Health – Stato operativo	-2 (Ready)	In attesa che la V superi la soglia di Lock-in.

Q(V)	Beh - Stato logico rappresentato al DSO	+5 (Spenta)	La configurazione del Beh è propagata alle istanze di LN DPMC e DECP che modellano, nel complesso, la FR. Il valore di FctOpSt è 0 (Non disponibile). Il DSO non può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dal DSO	+5 (Spenta)	
	Health – Stato operativo	+1 (OFF)	Non disponibile.
Set Point W dall'Aggregatore	Beh - Stato logico rappresentato all'Aggregatore	-1 (Attiva)	Il valore di FctOpSt è +2 (Asservita). L'Aggregatore può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dall' Aggregatore	-1 (Attiva)	
	Health – Stato operativo	-1 (Wait)	In attesa per minore priorità.
	Valore set-point WSptPct	80	Percentuale, con segno, rispetto alla Potenza apparente massima dell'impianto Smax.
Set Point Q dall'Aggregatore	Beh - Stato logico rappresentato all'Aggregatore	-5 (Inattiva)	Il valore di FctOpSt è +2 (Asservita). L'Aggregatore può aggiornare il set-point.
	Mod - Richiesta Attivazione dall'Aggregatore	-5 (Inattiva)	
	Health – Stato operativo	+1 (Stop)	Funzione inattiva, in attesa del comando di attivazione.

Si ritiene utile descrivere il tipico flusso di controllo tra dispositivo Client del DSO e CCI (Server) in relazione alle funzioni di regolazione, ad es. quella della *limitazione della potenza attiva*, supposto lo stato iniziale della variabile WlimDWMX1\Beh\stVal = -5 (Inattiva).

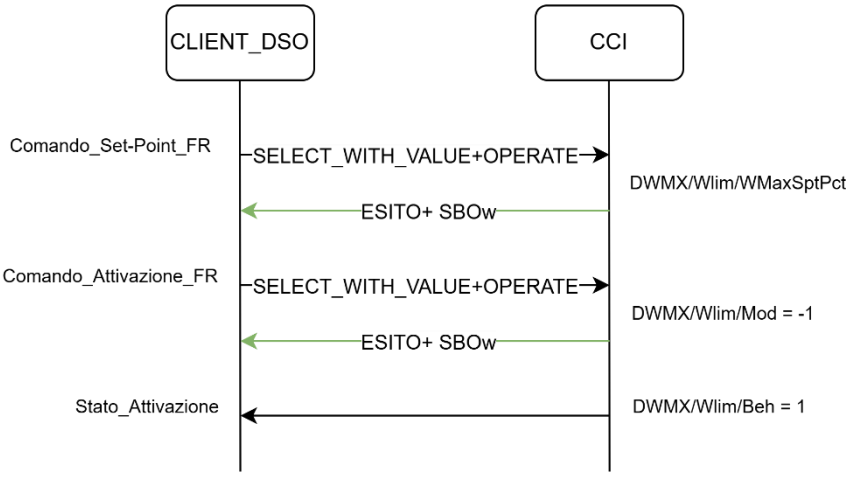


Figura 5 – flusso di controllo secondo CEI 0-16 V5

Allegato A – File SCL del CCI conforme a IEC 61850 Ed.2.0

Esempio di file CID del CCI che implementa, tramite l'SCL dell'IEC 61850, il Caso d'Uso descritto al Capitolo 6.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SCL xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:sxy="http://www.iec.ch/61850/2003/SCLcoordinates"
xsi:schemaLocation="http://www.iec.ch/61850/2003/SCL SCL.xsd" version="2007" revision="B" xmlns="http://www.iec.ch/61850/2003/SCL">
  <Header id="CCI_PF1_PF2_PF3" version="3" revision="1" toolID="" nameStructure="IEDName">
    <History>
            <Hitem version="1" revision="1" when="05/08/2022 12:00:00" what="Esempio CID CCI Osservab. + Controllab." who="RMS" why="Per TR
       57-126 relativo a Allegato T CEI 0-16" />
      <Hitem version="1" revision="2" when="08/11/2024 12:00:00" what="Esempio CID CCI Osservab. + Controllab." who="RMS" why="Per TR 57-126 relativo ad
Allegato T CEI 0-16 Rev.2: correzioni formali" />
      <Hitem version="3" revision="1" when="10/09/2026 17:45:00" what="Aggiornamento Report Settings, Data Model e Communication per PF3, correzioni NS"
who="RMS" why="Per TR 57-126 relativo ad Allegato T CEI 0-16 Rev.2" />
   </History>
  </Header>
  <Communication>
    <SubNetwork name="CCI_DSO" type="8-MMS" desc="">
      <Text>IEC61850 CCI Interface with the DSO</Text>
      <BitRate unit="b/s">100000</BitRate>
      <ConnectedAP iedName="CCI016v5" apName="accessPoint1">
        <Address>
<!-- indirizzamenti definiti dal DSO, qui solo un esempio -->
<!-- addressing defined by the DSO, this is just as an example -->
          <P type="IP">192.168.2.21</P>
          <P type="IP-SUBNET">255.255.255.0</P>
          <P type="IP-GATEWAY">192.168.2.1</P>
          <P type="OSI-TSEL">0001</P>
          <P type="OSI-PSEL">00000001</P>
          <P type="OSI-SSEL">0001</P>
          <P type="OSI-AP-Title">000</P>
          <P type="OSI-AE-Qualifier">000</P>
<!-- /indirizzamenti definiti dal DSO, qui solo un esempio -->
<!-- /addressing defined by the DSO, this is just as an example -->
        </Address>
                <PhysConn type="Connection">
<!-- nome della porta di connessione secondo All.O, qui solo un esempio -->
<!-- port connetion name according to Annex 0, this is just as an example -->
                        <P type="Port">Eth_A</P>
                </PhysConn>
      </ConnectedAP>
    </SubNetwork>
    <SubNetwork name="CCI_Aggr" type="8-MMS" desc="">
      <Text>IEC61850 CCI Interface with the Aggregator</Text>
      <BitRate unit="b/s">100000</BitRate>
      <ConnectedAP iedName="CCI016v5" apName="accessPoint2">
        <Address>
<!-- indirizzamenti definiti dal DSO, qui solo un esempio -->
<!-- addressing defined by the DSO, this is just as an example -->
          <P type="IP">192.168.8.121</P>
          <P type="IP-SUBNET">255.255.255.0</P>
          <P type="IP-GATEWAY">192.168.8.1</P>
          <P type="OSI-TSEL">0001</P>
          <P type="OSI-PSEL">00000001</P>
```

```
          <P type="OSI-SSEL">0001</P>
          <P type="OSI-AP-Title">000</P>
          <P type="OSI-AE-Qualifier">000</P>
<!-- /indirizzamenti definiti dal DSO, qui solo un esempio -->
<!-- /addressing defined by the DSO, this is just as an example -->
        </Address>
                <PhysConn type="Connection">
<!-- nome della porta di connessione secondo All.O, qui solo un esempio -->
<!-- port connetion name according to Annex 0, this is just as an example -->
                    <P type="Port">Eth_B</P>
                </PhysConn>
      </ConnectedAP>
    </SubNetwork>
  </Communication>
  <IED name="CCI016v5" engRight="full" originalSclRevision="B" originalSclVersion="2007">
    <Services nameLength="64">
<!-- servizi e quantita saranno personalizzati in base ai Conformance Statements -->
<!-- services and figures will be customized according to Conformance Statements -->
      <ClientServices goose="false" gsse="false" bufReport="false" unbufReport="false" readLog="false" sv="false" supportsLdName="true" >
        <TimeSyncProt sntp="true" c37_238="false" other="false" />
      </ClientServices>
      <DynAssociation max="3" />
      <GetDirectory />
      <GetDataObjectDefinition />
      <DataObjectDirectory />
      <GetDataSetValue />
      <DataSetDirectory />
      <ConfDataSet max="10" maxAttributes="1000" modify="false" />
      <ReadWrite />
      <ConfReportControl max="10" bufMode="both" bufConf="false" />
      <GetCBValues />
      <ReportSettings cbName="Conf" datSet="Conf" rptID="Conf" optFields="Conf" bufTime="Conf" trgOps="Conf" intgPd="Conf" resvTms="true" owner="false" />
      <ConfLNs fixPrefix="true" fixLnInst="true" />
      <ConfLdName />
<!-- /servizi e quantita saranno personalizzati in base ai Conformance Statements -->
<!-- /services and figures will be customizeda according to Conformance Statements -->
    </Services>
    <AccessPoint name="accessPoint1" desc="Comunicazione col DSO">
      <Server desc="CCI CEI 0-16 Oss. e Contr.">
        <Authentication />
        <LDevice inst="LD_Plant" desc="">
          <LN0 lnClass="LLN0" lnType="LLN01" inst="">
<!-- DataSet previsti in All.T e predisposti per comodita. Ulteriori potranno essere inseriti nel CID del progetto specifico -->
<!-- DataSets according to Annex T inserted here for convenience; others could be added in the project-specific CIDs  -->
            <DataSet name="DS_R_Stato_Allarmi_Segnali" desc="Stato Allarmi e Segnali del CCI al DSO">
<!-- that is DS_R_Status_Alarms_Signals of the CCI to the DSO -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_Wi" doName="WRtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_Wa" doName="WRtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_Qi" doName="VArRtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_Qc" doName="VArRtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_VA" doName="VARtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="ST" lnInst="1" prefix="DisFR" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="1" prefix="DisFR" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DSTO" fc="ST" lnInst="1" prefix="DisFR" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="XCBR" fc="ST" lnInst="1" prefix="IDG" doName="Pos" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="1" prefix="SSGG" doName="Health" />
<!-- ulteriori FCDA sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
```




```
<!-- further FCDAs are project-specific up to 99 observable generators -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="2" prefix="SSGG" doName="Health" />
<!-- / ulteriori FCDA sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- / further FCDAs are project-specific up to 99 observable generators -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="ST" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="ST" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="FctOpStAuto" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="ST" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="FctOpStEx" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSd" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSd" doName="FctOpSt" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSd" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSd" doName="FctOpSt" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="FctOpSt" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVVR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArV" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVVR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArV" doName="FctOpSt" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFW" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFW" doName="FctOpSt" />
            </DataSet>
            <DataSet name="DS_R_PdC_Mis4sec" desc="Misure al PdC a 4sec del CCI per il DSO">
<!-- that is DS_R_PoC_Meas4sec of the CCI for the DSO -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdC" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdC" doName="TotVAr" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdC" doName="PPV" />
<!-- misura di corrente opzionale -->
<!-- current measurement is opzional -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdC" doName="A" />
            </DataSet>
            <DataSet name="DS_R_GenAcc_Mis4sec" desc="Misure a 4sec per Tipo Generazione e Accumulo del CCI">
<!-- that is DS_R_GenSto_Meas4sec of the CCI -->
<!-- il tipo di sorgente disponibile dipende dall'impianto specifico -->
<!-- the available source type is plant-specific -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="GenPV" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="GenWi" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="GenTer" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="GenIdr" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="St" doName="TotW" />
            </DataSet>
            <DataSet name="DS_R_SingGen_Mis4sec" desc="Misure a 4sec per Singolo Generatore del CCI">
<!-- that is DS_R_SingGen_Meas4sec of the CCI -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="SGG" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="1" prefix="SSGG" doName="GnGrId" />
<!-- ulteriori FCDA sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- further FCDAs are project-specific up to 99 observable generators -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="2" prefix="SGG" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="2" prefix="SSGG" doName="GnGrId" />
<!-- / ulteriori FCDA sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- / further FCDAs are project-specific up to 99 observable generators -->
            </DataSet>
<!-- dataset opzionale, solo se richiesto dal DSO specifico -->
<!-- optional dataset, only if required by a specific DSO -->
            <DataSet name="DS_R_Setpoint_FR10sec" desc="Stato dei setpoint delle FR, info periodica">
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="MX" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="WMaxSptPct" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DAGC" fc="MX" lnInst="1" prefix="WSd" doName="WSptPct" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVAR" fc="MX" lnInst="1" prefix="VArSd" doName="VArTgtSptPct" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="MX" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="PFGnTgtSpt" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="MX" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="PFLodTgtSpt" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVVR" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="K" />
```

```
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPMC" fc="MX" lnInst="1" prefix="VArV" doName="WSpt1" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPMC" fc="MX" lnInst="2" prefix="VArV" doName="WSpt1" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="VMax" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="VMin" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="VMax" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="VMin" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="WSetA" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="PFSetA" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="WSetB" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="PFSetB" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="WSetC" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="PFSetC" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="VLkIn" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="VLkOut" />
          </DataSet>
          <ReportControl name="brcb_Stato_Allarmi_Segnali" confRev="1" datSet="DS_R_Stato_Allarmi_Segnali"
rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.brcb_Stato_Allarmi_Segnali" buffered="true" intgPd="0" bufTime="250" desc="Stato Allarmi e Segnali del CCI al DSO">
<!-- that is brcb_Status_Alarms_Signals of the CCI to the DSO -->
            <TrgOps dchg="true" qchg="true" gi="true" />
            <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" bufOvfl="true" />
            <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
          </ReportControl>
          <ReportControl name="urcb_PdC_Mis4sec" confRev="2" datSet="DS_R_PdC_Mis4sec" rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.urcb_PdC_Mis4sec" intgPd="4000"
bufTime="0" desc="Misure al PdC a 4sec del CCI per il DSO">
<!-- that is urcb_PoC_Meas4sec of the CCI for the DSO -->
            <TrgOps period="true" gi="true" />
            <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
            <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
          </ReportControl>
          <ReportControl name="urcb_GenAcc_Mis4sec" confRev="1" datSet="DS_R_GenAcc_Mis4sec" rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.urcb_GenAcc_Mis4sec" intgPd="4000"
bufTime="0" desc="Misure a 4sec per Tipo Generazione e Accumulo del CCI">
<!-- that is urcb_GenSto_Meas4sec of the CCI -->
            <TrgOps period="true" gi="true" />
            <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
            <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
          </ReportControl>
          <ReportControl name="urcb_SingGen_Mis4sec" confRev="1" datSet="DS_R_SingGen_Mis4sec" rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.urcb_SingGen_Mis4sec"
intgPd="4000" bufTime="0" desc="Misure a 4sec per Singolo Generatore del CCI">
<!-- that is urcb_SingGen_Meas4sec of the CCI -->
            <TrgOps period="true" gi="true" />
            <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
            <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
          </ReportControl>
<!-- urcb opzionale, solo se richiesto dal DSO specifico -->
<!-- optional urcb, only if required by a specific DSO -->
          <ReportControl name="urcb_Setpoint_FR10sec" confRev="1" datSet="DS_R_Setpoint_FR10sec" rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.urcb_Setpoint_FR10sec"
intgPd="10000" bufTime="0" desc="Stato dei setpoint delle FR, info periodica">
<!-- that is urcb_Setpoint_FR10sec of the CCI for the DSO -->
            <TrgOps period="true" gi="true" />
            <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
            <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
          </ReportControl>
          <DOI name="Mod" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
            <DAI name="ctlModel">
```

```
              <Val>status-only</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Health" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>Ok</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="NamPlt" desc="">
            <DAI name="ldNs">
              <Val>IEC 61850-7-4:2007</Val>
            </DAI>
            <DAI name="configRev">
              <Val>V.3.1</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN0>
        <LN lnClass="LPHD" lnType="LPHD1" inst="1" prefix="">
          <DOI name="PhyHealth" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>Ok</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="PhyNam">
<!-- il Costruttore fornira' l'informazione -->
<!-- the Manufacturer will fill the info -->
            <DAI name="vendor" />
            <DAI name="swRev" />
<!-- /il Costruttore fornira' l'informazione -->
<!-- /the Manufacturer will fill the info -->
<!-- il Produttore fornira' l'informazione -->
<!-- the Producer will fill the info -->
            <DAI name="location" />
<!-- /il Produttore fornira' l'informazione -->
<!-- /the Producer will fill the info -->
          </DOI>
        </LN>
        <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC1" inst="1" prefix="PdC_Wi">
          <DOI name="NamPlt">
            <DAI name="lnNs">
              <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="WRtg" desc="PdC - Potenza attiva massima in immissione (kW)">
<!-- that is PdC - maximum Active Power generated by the Plant (kW) -->
            <SDI name="setMag" desc="">
              <DAI name="f" desc="Valore caratteristico di Impianto">
```

```
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 200 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 200 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC1" inst="1" prefix="PdC_Wa">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="WRtg" desc="PdC - Potenza attiva massima in assorbimento (kW)">
              <SDI name="setMag" desc="">
<!-- that is ... -->
                <DAI name="f" desc="Valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 200 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 200 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC2" inst="1" prefix="PdC_Qi">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="VArRtg" desc="PdC - Potenza reattiva induttiva massima (kVAr)">
              <SDI name="setMag" desc="">
                <DAI name="f" desc="Valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 50 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 50 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC2" inst="1" prefix="PdC_Qc">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
```

```
            </DOI>
            <DOI name="VArRtg" desc="PdC - Potenza reattiva capacitiva massima (kVAr)">
              <SDI name="setMag" desc="">
                <DAI name="f" desc="Valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 50 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 50 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC3" inst="1" prefix="PdC_VA">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="VARtg" desc="PdC - Potenza apparente massima di Impianto (kVA)">
              <SDI name="setMag" desc="">
                <DAI name="f" desc="Inserire il valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 210 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 210 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DECP" lnType="DECP1" inst="1" prefix="DisFR">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
<!-- disponibilita' specifica di un impianto, fornita/gestita/comunicata dal Produttore, ad es "on" -->
<!-- Plant-specific capability, to be filled/handled/reported by the Producer, e.g. "on" -->
                </DAI>
              </DOI>
            </LN>
            <LN lnClass="DGEN" lnType="DGEN1" inst="1" prefix="DisFR">
              <DOI name="NamPlt">
                <DAI name="lnNs">
                  <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
                </DAI>
              </DOI>
              <DOI name="Beh" desc="">
                <DAI name="stVal">
<!-- disponibilita' specifica di un impianto, fornita/gestita/comunicata dal Produttore, ad es "on" -->
<!-- Plant-specific capability, to be filled/handled/reported by the Producer, e.g. "on" -->
                </DAI>
              </DOI>
            </LN>
            <LN lnClass="DSTO" lnType="DSTO1" inst="1" prefix="DisFR">
```

```
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
<!-- disponibilita' specifica di un impianto, fornita/gestita/comunicata dal Produttore, ad es "on" -->
<!-- Plant-specific capability, to be filled/handled/reported by the Producer, e.g. "on" -->
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU1" inst="1" prefix="PdC">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="GenPV">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="GenWi">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="GenTer">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="GenIdr">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="St">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="SGG" desc="Misura di P Singolo Gruppo di Generazione GenPV(1)">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
```

```
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="2" prefix="SGG" desc="Misura di P Singolo Gruppo di Generazione GenTer(1)">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
<!-- / ulteriori istanze di LN MMXU sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- / further LN MMXU instances are project-specific, up to 99 observable generation units -->
          <LN lnClass="XCBR" lnType="XCBR1" inst="1" prefix="IDG">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Pos" desc="">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>status-only</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="BlkOpn" desc="">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>status-only</Val>
              </DAI>
              <DAI name="stVal">
                <Val>false</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="BlkCls" desc="">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>status-only</Val>
              </DAI>
              <DAI name="stVal">
                <Val>false</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DGEN" lnType="DGEN2" inst="1" prefix="SSGG" desc="Singolo Gruppo di Generazione GenPV(1)">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="Stato Operativo">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
```

```
            <DOI name="GnGrId" desc="Numero Identificativo">
              <DAI name="stVal">
<!-- Il valore dell'ID va configurato dal Produttore coerentemente con il codice definito nel sistema del TSO, ad es. 1 -->
<!-- the ID value is configured by the Producer and is coherent with the code defined in the TSO system, e.g. 1 -->
                <Val>1</Val>
              </DAI>
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
<!-- ulteriori istanze di LN sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- further LN instances are project-specific, up to 99 observable generators -->
          <LN lnClass="DGEN" lnType="DGEN2" inst="2" prefix="SSGG" desc="Singolo Gruppo di Generazione GenTer(1)">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="Stato Operativo">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="GnGrId" desc="Numero Identificativo">
<!-- Il valore dell'ID va configurato dal Produttore coerentemente con il codice definito nel sistema del TSO, ad es. 2 -->
<!-- the ID value is configured by the Producer and is coherent with the code defined in the TSO system, e.g. 2 -->
              <DAI name="stVal">
                <Val>2</Val>
              </DAI>
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
<!-- / ulteriori istanze di LN sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- / further LN instances are project-specific, up to 99 observable generators -->
          <LN lnClass="DWMX" lnType="DWMX1" inst="1" prefix="Wlim" desc="Fz. di Regolazione - limitazione della W - 110% o da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="WMaxSptPct" desc="Setpoint limite di W in generazione (percentuale con segno rispetto a Smax di Impianto) [0..100]">
              <DAI name="ctlModel">
```

```
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpStAuto">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpStEx">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DAGC" lnType="DAGC1" inst="1" prefix="WSd" desc="Fz. di Regolazione - modulazione di W in immissione/assorbimento al PdC - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="WSptPct" desc="Setpoint modulazione W in immissione/assorbimento al PdC (percentuale con segno rispetto alla Smax di Impianto)
[0..100]">
```

```
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento - [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DVAR" lnType="DVAR1" inst="1" prefix="VArSd" desc="Fz. di Regolazione - regolazione di tensione con erogazione di potenza reattiva
Induttiva/Capacitiva - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="VArTgtSptPct" desc="Setpoint VAr induttiva/capacitiva (percentuale con segno rispetto a Smax di Impianto) [0..100]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
```

```
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DFPF" lnType="DFPF1" inst="1" prefix="PFSP" desc="Fz. di Regolazione - set point del fattore di potenza - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="PFGnTgtSpt" desc="Setpoint FdP in caso di generazione di potenza attiva [-1,00..0,00]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
```

```
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="PFLodTgtSpt" desc="Setpoint di FdP in caso di assorbimento di potenza attiva [0,00..1,00]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DVVR" lnType="DVVR1" inst="1" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
```

```
<!-- set-point non utilizzato -->
<!-- set-point not used -->
            <DOI name="VArTgtSptPct" desc="">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
            </DOI>
             <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="K" desc="Parametro K della funzione Q(V) [-1.00..1.00]">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPMC" lnType="DPMC1" inst="1" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="WSpt1" desc="Potenza di Lock-in della funzione Q(V) - [0.00..max] della PNominale (P.U.)">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
```

```
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPMC" lnType="DPMC1" inst="2" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="WSpt1" desc="Potenza di Lock-out della funzione Q(V) - [0.00..max] della PNominale (P.U.)">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DECP" lnType="DECP2" inst="1" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-points controllati dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-points dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="VMax" desc="Tensione superiore 1 della funzione Q(V) [0.00..max] della VNominale (P.U.)" />
            <DOI name="VMin" desc="Tensione inferiore 1 della funzione Q(V) [0.00..max] della VNominale (P.U.)" />
          </LN>
          <LN lnClass="DECP" lnType="DECP2" inst="2" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
```

```
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-points controllati dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-points dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="VMax" desc="Tensione superiore 2 della funzione Q(V) [0.00..max] della VNominale (P.U.)" />
            <DOI name="VMin" desc="Tensione inferiore 2 della funzione Q(V) [0.00..max] della VNominale (P.U.)" />
          </LN>
          <LN lnClass="DPFW" lnType="DPFW1" inst="1" prefix="PFW" desc="Fz. di Regolazione - cosfi = f(P) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-points controllati dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-points dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="WSetA" desc="Valore P (punto A) [0.00..max] della PNominale (P.U.)" />
            <DOI name="PFSetA" desc="Valore cosfi (punto A) [-1.00..1.00]" />
            <DOI name="WSetB" desc="Valore P (punto B) [0.00..max] della PNominale (P.U.)" />
            <DOI name="PFSetB" desc="Valore cosfi (punto B) [-1.00..1.00]" />
            <DOI name="WSetC" desc="Valore P (punto C) [0.00..max] della PNominale (P.U.)" />
            <DOI name="PFSetC" desc="Valore cosfi (punto C) [-1.00..1.00]" />
            <DOI name="VLkIn" desc="Tensione di Lock-in della funzione cosfi = f(P) [1.00..1.10] della VNominale (P.U.)" />
            <DOI name="VLkOut" desc="Tensione di Lock-out della funzione cosfi = f(P) [0.90..1.00] della VNominale (P.U.)" />
          </LN>
        </LDevice>
      </Server>
    </AccessPoint>
```

```
<!-- PF3 -->
    <AccessPoint name="accessPoint2" desc="Comunicazione con l'Aggregatore">
      <Server desc="CCI CEI 0-16 MSD">
        <Authentication />
        <LDevice inst="LD_PlantA" desc="">
          <LN0 lnClass="LLN0" lnType="LLN01" inst="">
<!-- DataSet previsti in All.T e predisposti per comodita. Ulteriori potranno essere inseriti nel CID del progetto specifico -->
<!-- DataSets according to Annex T inserted here for convenience; others could be added in the project-specific CIDs  -->
            <DataSet name="DS_R_Stato_Allarmi_Segnali_MSD" desc="Stato Allarmi e Segnali del CCI all'Aggregatore">
<!-- that is DS_R_Status_Alarms_Signals of the CCI to the Aggregator -->
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSa" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSa" doName="FctOpSt" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSa" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSa" doName="FctOpSt" />
            </DataSet>
            <DataSet name="DS_R_PdC_Mis4sec_MSD" desc="Misure al PdC a 4sec del CCI per l'Aggregatore">
<!-- that is DS_R_PoC_Meas4sec of the CCI for the Aggregator -->
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdCi" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdCi" doName="TotVAr" />
            </DataSet>
            <ReportControl name="brcb_Stato_Allarmi_Segnali_MSD" confRev="1" datSet="DS_R_Stato_Allarmi_Segnali_MSD"
rptID="CCI016v5LD_PlantA/LLN0.brcb_Stato_Allarmi_Segnali_MSD" buffered="true" intgPd="0" bufTime="250" desc="Stato Allarmi e Segnali del CCI all'Aggregatore">
<!-- that is brcb_Status_Alarms_Signals of the CCI to the Aggregator -->
              <TrgOps dchg="true" qchg="true" gi="true" />
              <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" bufOvfl="true" />
              <RptEnabled max="2" desc="Client dell'Aggregatore" />
            </ReportControl>
            <ReportControl name="urcb_PdC_Mis4sec_MSD" confRev="1" datSet="DS_R_PdC_Mis4sec_MSD" rptID="CCI016v5LD_PlantA/LLN0.urcb_PdC_Mis4sec_MSD"
intgPd="4000" bufTime="0" desc="Misure al PdC a 4sec del CCI per l'Aggregatore">
<!-- that is urcb_PoC_Meas4sec of the CCI for the Aggregator -->
              <TrgOps period="true" gi="true" />
              <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
              <RptEnabled max="2" desc="Client dell'Aggregatore" />
            </ReportControl>
            <DOI name="Mod" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>status-only</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="NamPlt" desc="">
              <DAI name="ldNs">
                <Val>IEC 61850-7-4:2007</Val>
              </DAI>
              <DAI name="configRev">
```

```
                <Val>V.3.1</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN0>
          <LN lnClass="LPHD" lnType="LPHD1" inst="1" prefix="">
            <DOI name="PhyHealth" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU1" inst="1" prefix="PdCi">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DAGC" lnType="DAGC1" inst="1" prefix="WSa" desc="Fz. di Regolazione - modulazione di W in immissione/assorbimento al PdC - da
Aggregatore">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dall'Aggregatore -->
<!-- set-point dynamically controlled by the Aggregator -->
            <DOI name="WSptPct" desc="Setpoint modulazione W in immissione/assorbimento al PdC (percentuale con segno rispetto alla Smax di Impianto)
[0..100]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento - [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
```

```
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DVAR" lnType="DVAR1" inst="1" prefix="VArSa" desc="Fz. di Regolazione - regolazione di tensione con erogazione di potenza reattiva
Induttiva/Capacitiva - da Aggregatore">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dall'Aggregatore -->
<!-- set-point dynamically controlled by the Aggregator -->
            <DOI name="VArTgtSptPct" desc="Setpoint VAr induttiva/capacitiva (percentuale con segno rispetto a Smax di Impianto) [0..100]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>off</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
```

```
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2022</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
<!--  / PF3 -->
        </LDevice>
      </Server>
    </AccessPoint>
  </IED>
  <DataTypeTemplates>
    <LNodeType id="LLN01" lnClass="LLN0">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_4_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="Health" type="ENS_1_Health" />
      <DO name="Mod" type="ENC_1_Mod" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="LPHD1" lnClass="LPHD">
      <DO name="PhyNam" type="DPL_1_PhyNam" />
      <DO name="PhyHealth" type="ENS_1_PhyHealth" />
      <DO name="Proxy" type="SPS_1_Proxy" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DPCC1" lnClass="DPCC">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="AreaEpsEcpId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
      <DO name="AreaEpsWMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DPCC2" lnClass="DPCC">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="AreaEpsEcpId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
      <DO name="AreaEpsWMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VArRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DPCC3" lnClass="DPCC">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="AreaEpsEcpId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
      <DO name="AreaEpsWMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VARtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
```

```
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DECP1" lnClass="DECP">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DGEN1" lnClass="DGEN">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="DEROpSt" type="ENS_2_DEROpSt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="WMaxRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMaxRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WRmp" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="OutEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="PhsConnTyp" type="ENG_2_PhsConnTyp" />
      <DO name="DERTyp" type="ENG_2_DERTyp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DSTO1" lnClass="DSTO">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="DEROpSt" type="ENS_2_DEROpSt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="EffWh" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="EffWhPct" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="EqSto" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="ChaWMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="OutEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="PhsConnTyp" type="ENG_2_PhsConnTyp" />
      <DO name="DERTyp" type="ENG_2_DERTyp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="MMXU1" lnClass="MMXU">
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="TotW" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="TotVAr" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="PPV" type="DEL_1_PPV" />
<!-- opzionale, solo se richiesto dal DSO specifico -->
<!-- optional, only if required by a specific DSO -->
      <DO name="A" type="WYE_1_A" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="MMXU2" lnClass="MMXU">
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="TotW" type="MV_2_CtbWPct" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="XCBR1" lnClass="XCBR">
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="Loc" type="SPS_1_Proxy" />
      <DO name="OpCnt" type="INS_1_OpCnt" />
      <DO name="Pos" type="DPC_1_Pos" />
      <DO name="BlkOpn" type="SPC_1_BlkOpn" />
      <DO name="BlkCls" type="SPC_1_BlkOpn" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DGEN2" lnClass="DGEN">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="DEROpSt" type="ENS_2_DEROpSt" />
```

```
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="Health" type="ENS_1_Health" />
    <DO name="WMaxRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="VMaxRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="WMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="WRmp" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="VMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="OutEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="PhsConnTyp" type="ENG_2_PhsConnTyp" />
    <DO name="DERTyp" type="ENG_2_DERTyp" />
    <DO name="GnGrId" type="INS_2_OpCnt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DWMX1" lnClass="DWMX">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="WMaxSptPct" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
    <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="FctOpStAuto" type="ENS_3_FctOpSt" />
    <DO name="FctOpStEx" type="ENS_3_FctOpSt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DAGC1" lnClass="DAGC">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="ReqW" type="MV_2_CtbWPct" />
    <DO name="WSptPct" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
    <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="FctOpSt" type="ENS_3_FctOpSt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DVAR1" lnClass="DVAR">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="ReqVAr" type="MV_2_CtbWPct" />
    <DO name="VArTgtSptPct" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
    <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="FctOpSt" type="ENS_3_FctOpSt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DFPF1" lnClass="DFPF">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="ReqPFExt" type="SPS_1_Proxy" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="ReqPF" type="MV_2_CtbWPct" />
    <DO name="PFGnTgtSpt" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="PFLodTgtSpt" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
    <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="FctOpSt" type="ENS_3_FctOpSt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DVVR1" lnClass="DVVR">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
```

```
      <DO name="VRefEsp" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="ReqVAr" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="VArTgtSptPct" type="APC_1_WMaxSpt" />
      <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
      <DO name="VVArCrvDel" type="CSG_1_VVArCrv" />
      <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="FctOpSt" type="ENS_3_FctOpSt" />
      <DO name="K" type="ASG_3_WMaxSet" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DPMC1" lnClass="DPMC">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="WSpt1" type="APC_1_WMaxSpt" />
      <DO name="DERRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="OutEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DECP2" lnClass="DECP">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMin" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DPFW1" lnClass="DPFW">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="FctOpSt" type="ENS_2_FctOpSt" />
      <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
      <DO name="WSetA" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="PFSetA" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WSetB" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="PFSetB" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WSetC" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="PFSetC" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VLkIn" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VLkOut" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    </LNodeType>
  <!-- in alternativa a MMXU1 per Aggregatore
    <LNodeType id="MMXU3" lnClass="MMXU">
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="TotW" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="TotVAr" type="MV_2_CtbWPct" />
    </LNodeType> -->
    <DOType id="ENC_1_Mod" cdc="ENC">
      <DA name="stVal" type="BehaviourModeKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
      <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
      <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
      <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SO" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
    </DOType>
    <DOType id="ENS_1_Beh" cdc="ENS">
      <DA name="stVal" type="BehaviourModeKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
      <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
```

```
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="ENS_1_Health" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="HealthKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="DPL_1_PhyNam" cdc="DPL">
  <DA name="vendor" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="swRev" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="location" bType="VisString255" fc="DC" />
</DOType>
<DOType id="ENS_1_PhyHealth" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="PhyHealth" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="SPS_1_Proxy" cdc="SPS">
  <DA name="stVal" bType="BOOLEAN" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="LPL_4_NamPlt" cdc="LPL">
  <DA name="vendor" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="swRev" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="configRev" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="ldNs" bType="VisString255" fc="EX"/>
</DOType>
<DOType id="LPL_5_NamPlt" cdc="LPL">
  <DA name="vendor" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="swRev" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="lnNs" bType="VisString255" fc="EX"/>
</DOType>
<DOType id="VSG_2_AreaEpsEcp" cdc="VSG">
  <DA name="setVal" bType="VisString255" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="ASG_2_WMaxSet" cdc="ASG">
  <DA name="setMag" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="ASG_3_WMaxSet" cdc="ASG">
  <DA name="setMag" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" fc="SP" dchg="true" />
  <DA name="dataNs" bType="VisString255" fc="EX"/>
</DOType>
<DOType id="ENG_2_PhsConnTyp" cdc="ENG">
  <DA name="setVal" type="PhaseKind" bType="Enum" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="ENG_2_DERTyp" cdc="ENG">
  <DA name="setVal" type="DERUnitKind" bType="Enum" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="ORG_2_ElcMsRef" cdc="ORG">
  <DA name="setSrcRef" bType="ObjRef" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="SPG_2_RefFrm" cdc="SPG">
  <DA name="setVal" bType="BOOLEAN" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="MV_2_CtbWPct" cdc="MV">
  <DA name="mag" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" fc="MX" dchg="true" />
```

```
  <DA name="q" bType="Quality" fc="MX" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="MX" />
</DOType>
<DOType id="ENS_2_DEROpSt" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="DERStateKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="DEL_1_PPV" cdc="DEL">
  <SDO name="phsAB" type="CMV_1_phsAB" />
  <SDO name="phsBC" type="CMV_1_phsAB" />
  <SDO name="phsCA" type="CMV_1_phsAB" />
</DOType>
<DOType id="CMV_1_phsAB" cdc="CMV">
  <DA name="cVal" type="Vector_1" bType="Struct" fc="MX" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="MX" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="MX" />
</DOType>
<DOType id="WYE_1_A" cdc="WYE">
  <SDO name="phsA" type="CMV_1_phsAB" />
  <SDO name="phsB" type="CMV_1_phsAB" />
  <SDO name="phsC" type="CMV_1_phsAB" />
</DOType>
<DOType id="INS_1_OpCnt" cdc="INS">
  <DA name="stVal" bType="INT32" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="INS_2_OpCnt" cdc="INS">
  <DA name="stVal" bType="INT32" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  <DA name="dataNs" bType="VisString255" fc="EX" />
</DOType>
<DOType id="DPC_1_Pos" cdc="DPC">
  <DA name="stVal" bType="Dbpos" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SO" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="SPC_1_BlkOpn" cdc="SPC">
  <DA name="stVal" bType="BOOLEAN" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SO" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="APC_1_WMaxSpt" cdc="APC">
  <DA name="mxVal" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" fc="MX" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="MX" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="MX" />
  <DA name="stSeld" bType="BOOLEAN" fc="MX" dchg="true" />
  <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SBOw" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="sboTimeout" bType="INT32U" fc="CF" valKind="RO" dchg="true" />
  <DA name="operTimeout" bType="INT32U" fc="CF" valKind="RO" dchg="true" />
  <DA name="SBOw" type="APCSelectWithValue_1" bType="Struct" fc="CO" />
  <DA name="Oper" type="APCOperate_1" bType="Struct" fc="CO" />
  <DA name="Cancel" type="APCCancel_1" bType="Struct" fc="CO" />
```

```
</DOType>
<DOType id="ENC_2_Mod" cdc="ENC">
  <DA name="stVal" type="BehaviourModeKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  <DA name="stSeld" bType="BOOLEAN" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SBOw" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="sboTimeout" bType="INT32U" fc="CF" valKind="RO" dchg="true" />
  <DA name="operTimeout" bType="INT32U" fc="CF" valKind="RO" dchg="true" />
  <DA name="SBOw" type="ENCSelectWithValue_1" bType="Struct" fc="CO" />
  <DA name="Oper" type="ENCOperate_1" bType="Struct" fc="CO" />
  <DA name="Cancel" type="ENCCancel_1" bType="Struct" fc="CO" />
</DOType>
<DOType id="ENS_2_FctOpSt" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="DERFunctionState" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="ENS_3_FctOpSt" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="DERFunctionState" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  <DA name="dataNs" bType="VisString255" fc="EX" />
</DOType>
<DOType id="CSG_1_VVArCrv" cdc="CSG">
  <DA name="numPts" bType="INT16U" fc="SP" dchg="true" />
  <DA name="crvPts" type="Point_2" bType="Struct" count="16" fc="SP" />
  <DA name="xUnits" type="Unit_3" bType="Struct" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="yUnits" type="Unit_3" bType="Struct" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="maxPts" bType="INT16U" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="xD" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="yD" bType="VisString255" fc="DC" />
</DOType>
<DAType id="Vector_1">
  <BDA name="mag" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
  <BDA name="ang" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
</DAType>
<DAType id="Point_2">
  <BDA name="xVal" bType="FLOAT32" />
  <BDA name="yVal" bType="FLOAT32" />
</DAType>
<DAType id="Unit_3">
  <BDA name="SIUnit" type="SIUnitKind" bType="Enum" />
</DAType>
<DAType id="APCCancel_1">
  <BDA name="ctlVal" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
  <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
  <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
  <BDA name="T" bType="Timestamp" />
  <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
  <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
</DAType>
<DAType id="APCOperate_1">
  <BDA name="ctlVal" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
  <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
  <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
  <BDA name="T" bType="Timestamp" />
```

```
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <BDA name="Check" bType="Check" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="APCSelectWithValue_1">
      <BDA name="ctlVal" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <BDA name="Check" bType="Check" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="ENCSelectWithValue_1">
      <BDA name="ctlVal" type="BehaviourModeKind" bType="Enum" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <BDA name="Check" bType="Check" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="ENCOperate_1">
      <BDA name="ctlVal" type="BehaviourModeKind" bType="Enum" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <BDA name="Check" bType="Check" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="ENCCancel_1">
      <BDA name="ctlVal" type="BehaviourModeKind" bType="Enum" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="Originator_1">
      <BDA name="orCat" type="OriginatorCategoryKind" bType="Enum" />
      <BDA name="orIdent" bType="Octet64" />
    </DAType>
    <DAType id="AnalogueValue_1">
      <BDA name="f" bType="FLOAT32" desc="The value of f shall be the FLOAT representation of the measured value. f shall represent the technological value in
SI units." />
    </DAType>
    <EnumType id="BehaviourModeKind">
      <EnumVal ord="1">on</EnumVal>
      <EnumVal ord="5">off</EnumVal>
    </EnumType>
    <EnumType id="CtlModelKind_SO">
      <EnumVal ord="0">status-only</EnumVal>
    </EnumType>
    <EnumType id="CtlModelKind_SBOw">
      <EnumVal ord="4">sbo-with-enhanced-security</EnumVal>
    </EnumType>
```

```
<EnumType id="HealthKind">
  <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PhyHealth">
  <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="DERStateKind">
  <EnumVal ord="1">on but disconnected and not ready</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">starting up</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">disconnected and available</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">disconnected and authorized</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">synchronizing</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">running</EnumVal>
  <EnumVal ord="7">stopping and disconnecting under emergency conditions</EnumVal>
  <EnumVal ord="8">stopping</EnumVal>
  <EnumVal ord="9">disconnected and blocked</EnumVal>
  <EnumVal ord="10">disconnected and in maintenance</EnumVal>
  <EnumVal ord="11">failed</EnumVal>
  <EnumVal ord="98">Not applicable or not known</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PhaseKind">
  <EnumVal ord="1">Single phase to neutral</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Split phase</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">2-phase</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">3-phase delta</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">3-phase wye / 4-wires</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">3-phase wye / 5-wires</EnumVal>
  <EnumVal ord="9">DC</EnumVal>
  <EnumVal ord="98">Not applicable or not known</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="DERUnitKind">
  <EnumVal ord="1">Diesel / gas engine</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Gas Turbine engine</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">PV</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">PV plus Storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">Lithium Ion Battery Storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">Fuel cell</EnumVal>
  <EnumVal ord="7">Hydro generator</EnumVal>
  <EnumVal ord="8">Wind turbine</EnumVal>
  <EnumVal ord="9">Flow battery storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="10">Air compression storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="11">Flywheel storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="12">Capacitor storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="13">Vehicle-to-Grid (V2G)</EnumVal>
  <EnumVal ord="50">Mixed, hybrid DER</EnumVal>
  <EnumVal ord="98">Not applicable or not known</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="OriginatorCategoryKind">
  <EnumVal ord="3">remote-control</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">automatic-station</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="DERFunctionState">
  <EnumVal ord="0">Not Available</EnumVal>
```

```
    <EnumVal ord="1">Autonomous</EnumVal>
    <EnumVal ord="2">Automatic</EnumVal>
  </EnumType>
  <EnumType id="SIUnitKind">
    <EnumVal ord="1" />
    <EnumVal ord="10">rad</EnumVal>
    <EnumVal ord="11">sr</EnumVal>
    <EnumVal ord="2">m</EnumVal>
    <EnumVal ord="21">Gy</EnumVal>
    <EnumVal ord="22">Bq</EnumVal>
    <EnumVal ord="23">°C</EnumVal>
    <EnumVal ord="24">Sv</EnumVal>
    <EnumVal ord="25">F</EnumVal>
    <EnumVal ord="26">C</EnumVal>
    <EnumVal ord="27">S</EnumVal>
    <EnumVal ord="28">H</EnumVal>
    <EnumVal ord="29">V</EnumVal>
    <EnumVal ord="3">kg</EnumVal>
    <EnumVal ord="30">ohm</EnumVal>
    <EnumVal ord="31">J</EnumVal>
    <EnumVal ord="32">N</EnumVal>
    <EnumVal ord="33">Hz</EnumVal>
    <EnumVal ord="34">Ix</EnumVal>
    <EnumVal ord="35">Lm</EnumVal>
    <EnumVal ord="36">Wb</EnumVal>
    <EnumVal ord="37">T</EnumVal>
    <EnumVal ord="38">W</EnumVal>
    <EnumVal ord="39">Pa</EnumVal>
    <EnumVal ord="4">s</EnumVal>
    <EnumVal ord="41">m²</EnumVal>
    <EnumVal ord="42">m³</EnumVal>
    <EnumVal ord="43">m/s</EnumVal>
    <EnumVal ord="44">m/s²</EnumVal>
    <EnumVal ord="45">m³/s</EnumVal>
    <EnumVal ord="46">m/m³</EnumVal>
    <EnumVal ord="47">M</EnumVal>
    <EnumVal ord="48">kg/m³</EnumVal>
    <EnumVal ord="49">m²/s</EnumVal>
    <EnumVal ord="5">A</EnumVal>
    <EnumVal ord="50">W/m K</EnumVal>
    <EnumVal ord="51">J/K</EnumVal>
    <EnumVal ord="52">ppm</EnumVal>
    <EnumVal ord="53">1/s</EnumVal>
    <EnumVal ord="54">rad/s</EnumVal>
    <EnumVal ord="55">W/m²</EnumVal>
    <EnumVal ord="56">J/m²</EnumVal>
    <EnumVal ord="57">S/m</EnumVal>
    <EnumVal ord="58">K/s</EnumVal>
    <EnumVal ord="59">Pa/s</EnumVal>
    <EnumVal ord="60">J/kg K</EnumVal>
    <EnumVal ord="6">K</EnumVal>
    <EnumVal ord="61">VA</EnumVal>
    <EnumVal ord="62">Watts</EnumVal>
    <EnumVal ord="63">VAr</EnumVal>
    <EnumVal ord="64">phi</EnumVal>
    <EnumVal ord="65">cos(phi)</EnumVal>
    <EnumVal ord="66">Vs</EnumVal>
```

```
      <EnumVal ord="67">V²</EnumVal>
      <EnumVal ord="68">As</EnumVal>
      <EnumVal ord="69">A²</EnumVal>
      <EnumVal ord="7">mol</EnumVal>
      <EnumVal ord="70">A²t</EnumVal>
      <EnumVal ord="71">VAh</EnumVal>
      <EnumVal ord="72">Wh</EnumVal>
      <EnumVal ord="73">VArh</EnumVal>
      <EnumVal ord="74">V/Hz</EnumVal>
      <EnumVal ord="75">Hz/s</EnumVal>
      <EnumVal ord="76">char</EnumVal>
      <EnumVal ord="77">char/s</EnumVal>
      <EnumVal ord="78">kgm²</EnumVal>
      <EnumVal ord="79">dB</EnumVal>
      <EnumVal ord="80">J/Wh</EnumVal>
      <EnumVal ord="81">W/s</EnumVal>
      <EnumVal ord="82">l/s</EnumVal>
      <EnumVal ord="83">dBm</EnumVal>
      <EnumVal ord="8">cd</EnumVal>
      <EnumVal ord="9">deg</EnumVal>
    </EnumType>
  </DataTypeTemplates>
</SCL>
```

Allegato B – File SCL del CCI conforme a IEC 61850 Ed.2.1

Esempio di file CID del CCI che implementa, tramite l'SCL dell'IEC 61850, il Caso d'Uso descritto al Capitolo 6.

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<SCL xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance" xmlns:sxy="http://www.iec.ch/61850/2003/SCLcoordinates"
xsi:schemaLocation="http://www.iec.ch/61850/2003/SCL SCL.xsd" version="2007" revision="B" release="4" xmlns="http://www.iec.ch/61850/2003/SCL">
  <Header id="CCI_PF1_PF2_PF3" version="3" revision="1" toolID="" nameStructure="IEDName">
    <History>
      <Hitem version="1" revision="1" when="05/08/2022 12:00:00" what="Esempio CID CCI Osservab. + Controllab." who="RMS" why="Per TR 57-126 relativo a
Allegato T CEI 0-16" />
      <Hitem version="2" revision="1" when="08/11/2024 12:00:00" what="Esempio CID CCI per Osservab. + Controllab." who="RMS" why="Per TR 57-126 relativo ad
Allegato T CEI 0-16 Rev.2 e IEC 61850 Ed.2.1" />
      <Hitem version="3" revision="1" when="10/09/2026 16:45:00" what="Uso di Health in PF2 and PF3 LNs, estensione degli enumerativi per Mod, Beh, Health,
aggiornamento Report Settings, Data Model e Communication per PF3, correzioni NS" who="RMS" why="Per TR 57-126 relativo a CEI 0-16 (07/2026), CEI 57-142
(07/2026) e IEC 61850 Ed.2.1" />
    </History>
  </Header>
  <Communication>
    <SubNetwork name="CCI_DSO" type="8-MMS" desc="">
      <Text>IEC61850 CCI Interface with the DSO</Text>
      <BitRate unit="b/s">100000</BitRate>
      <ConnectedAP iedName="CCI016v5" apName="accessPoint1">
        <Address>
<!-- indirizzamenti definiti dal DSO, qui solo un esempio -->
<!-- addressing defined by the DSO, this is just as an example -->
          <P type="IP">192.168.2.21</P>
          <P type="IP-SUBNET">255.255.255.0</P>
          <P type="IP-GATEWAY">192.168.2.1</P>
          <P type="OSI-TSEL">0001</P>
          <P type="OSI-PSEL">00000001</P>
          <P type="OSI-SSEL">0001</P>
          <P type="OSI-AP-Title">000</P>
          <P type="OSI-AE-Qualifier">000</P>
<!-- /indirizzamenti definiti dal DSO, qui solo un esempio -->
<!-- /addressing defined by the DSO, this is just as an example -->
        </Address>
                <PhysConn type="Connection">
<!-- nome della porta di connessione secondo A11.O, qui solo un esempio -->
<!-- port connetion name according to Annex 0, this is just as an example -->
                        <P type="Port">Eth_A</P>
                </PhysConn>
      </ConnectedAP>
    </SubNetwork>
    <SubNetwork name="CCI_Aggr" type="8-MMS" desc="">
      <Text>IEC61850 CCI Interface with the Aggregator</Text>
      <BitRate unit="b/s">100000</BitRate>
      <ConnectedAP iedName="CCI016v5" apName="accessPoint2">
        <Address>
<!-- indirizzamenti definiti dal DSO, qui solo un esempio -->
<!-- addressing defined by the DSO, this is just as an example -->
          <P type="IP">192.168.8.121</P>
          <P type="IP-SUBNET">255.255.255.0</P>
          <P type="IP-GATEWAY">192.168.8.1</P>
          <P type="OSI-TSEL">0001</P>
```

```
          <P type="OSI-PSEL">00000001</P>
          <P type="OSI-SSEL">0001</P>
          <P type="OSI-AP-Title">000</P>
          <P type="OSI-AE-Qualifier">000</P>
<!-- /indirizzamenti definiti dal DSO, qui solo un esempio -->
<!-- /addressing defined by the DSO, this is just as an example -->
        </Address>
                <PhysConn type="Connection">
<!-- nome della porta di connessione secondo All.O, qui solo un esempio -->
<!-- port connetion name according to Annex 0, this is just as an example -->
                        <P type="Port">Eth_B</P>
                </PhysConn>
      </ConnectedAP>
    </SubNetwork>
  </Communication>
  <IED name="CCI016v5" engRight="full" originalSclRevision="B" originalSclVersion="2007" originalSclRelease="4">
    <Services nameLength="64">
<!-- servizi e quantita saranno personalizzati in base ai Conformance Statements -->
<!-- services and figures will be customized according to Conformance Statements -->
      <ClientServices goose="false" gsse="false" bufReport="false" unbufReport="false" readLog="false" sv="false" supportsLdName="true" rGOOSE="false"
rSV="false" noIctBinding="false" >
        <TimeSyncProt sntp="true" c37_238="false" other="false" iec61850_9_3="false" />
      </ClientServices>
      <DynAssociation max="3" />
      <GetDirectory />
      <GetDataObjectDefinition />
      <DataObjectDirectory />
      <GetDataSetValue />
      <DataSetDirectory />
      <ConfDataSet max="10" maxAttributes="1000" modify="false" />
      <ReadWrite />
      <ConfReportControl max="10" bufMode="both" bufConf="false" />
      <GetCBValues />
      <ReportSettings cbName="Conf" datSet="Conf" rptID="Conf" optFields="Conf" bufTime="Conf" trgOps="Conf" intgPd="Conf" resvTms="true" owner="false" />
      <ConfLNs fixPrefix="true" fixLnInst="true" />
      <ConfLdName />
<!-- /servizi e quantita saranno personalizzati in base ai Conformance Statements -->
<!-- /services and figures will be customizeda according to Conformance Statements -->
    </Services>
    <AccessPoint name="accessPoint1" desc="Comunicazione col DSO">
      <Server desc="CCI CEI 0-16 Oss. e Contr.">
        <Authentication />
        <LDevice inst="LD_Plant" desc="">
          <LN0 lnClass="LLN0" lnType="LLN01" inst="">
<!-- DataSet previsti in All.T e predisposti per comodita. Ulteriori potranno essere inseriti nel CID del progetto specifico -->
<!-- DataSets according to Annex T inserted here for convenience; others could be added in the project-specific CIDs  -->
            <DataSet name="DS_R_Stato_Allarmi_Segnali" desc="Stato Allarmi e Segnali del CCI al DSO">
<!-- that is DS_R_Status_Alarms_Signals of the CCI to the DSO -->
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_Wi" doName="WRtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_Wa" doName="WRtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_Qi" doName="VArRtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_Qc" doName="VArRtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPCC" fc="SP" lnInst="1" prefix="PdC_VA" doName="VARtg" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="ST" lnInst="1" prefix="DisFR" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="1" prefix="DisFR" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DSTO" fc="ST" lnInst="1" prefix="DisFR" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="XCBR" fc="ST" lnInst="1" prefix="IDG" doName="Pos" />
```

```
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="1" prefix="SSGG" doName="Health" />
<!-- ulteriori FCDA sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- further FCDAs are project-specific up to 99 observable generators -->
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="2" prefix="SSGG" doName="Health" />
<!-- / ulteriori FCDA sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- / further FCDAs are project-specific up to 99 observable generators -->
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="ST" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="Beh" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="ST" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="Health" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="ST" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="FctOpStAuto" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="ST" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="FctOpStEx" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSd" doName="Beh" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSd" doName="Health" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSd" doName="FctOpSt" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSd" doName="Beh" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSd" doName="Health" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSd" doName="FctOpSt" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="Beh" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="Health" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="FctOpSt" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVVR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArV" doName="Beh" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVVR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArV" doName="Health" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVVR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArV" doName="FctOpSt" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFW" doName="Beh" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFW" doName="Health" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="ST" lnInst="1" prefix="PFW" doName="FctOpSt" />
          </DataSet>
          <DataSet name="DS_R_PdC_Mis4sec" desc="Misure al PdC a 4sec del CCI per il DSO">
<!-- that is DS_R_PoC_Meas4sec of the CCI for the DSO -->
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdC" doName="TotW" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdC" doName="TotVAr" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdC" doName="PPV" />
<!-- misura di corrente opzionale -->
<!-- current measurement is opzional -->
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdC" doName="A" />
          </DataSet>
          <DataSet name="DS_R_GenAcc_Mis4sec" desc="Misure a 4sec per Tipo Generazione e Accumulo del CCI">
<!-- that is DS_R_GenSto_Meas4sec of the CCI -->
<!-- il tipo di sorgente disponibile dipende dall'impianto specifico -->
<!-- the available source type is plant-specific -->
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="GenPV" doName="TotW" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="GenWi" doName="TotW" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="GenTer" doName="TotW" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="GenIdr" doName="TotW" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="St" doName="TotW" />
          </DataSet>
          <DataSet name="DS_R_SingGen_Mis4sec" desc="Misure a 4sec per Singolo Generatore del CCI">
<!-- that is DS_R_SingGen_Meas4sec of the CCI -->
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="SGG" doName="TotW" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="1" prefix="SSGG" doName="GnGrId" />
<!-- ulteriori FCDA sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- further FCDAs are project-specific up to 99 observable generators -->
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="2" prefix="SGG" doName="TotW" />
            <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DGEN" fc="ST" lnInst="2" prefix="SSGG" doName="GnGrId" />
<!-- / ulteriori FCDA sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- / further FCDAs are project-specific up to 99 observable generators -->
          </DataSet>
<!-- dataset opzionale, solo se richiesto dal DSO specifico -->
```




```
<!-- optional dataset, only if required by a specific DSO -->
            <DataSet name="DS_R_Setpoint_FR10sec" desc="Stato dei setpoint delle FR, info periodica">
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DWMX" fc="MX" lnInst="1" prefix="Wlim" doName="WMaxSptPct" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DAGC" fc="MX" lnInst="1" prefix="WSd" doName="WSptPct" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVAR" fc="MX" lnInst="1" prefix="VArSd" doName="VArTgtSptPct" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="MX" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="PFGnTgtSpt" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DFPF" fc="MX" lnInst="1" prefix="PFSP" doName="PFLodTgtSpt" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DVVR" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="K" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPMC" fc="MX" lnInst="1" prefix="VArV" doName="WSpt1" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPMC" fc="MX" lnInst="2" prefix="VArV" doName="WSpt1" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="VMax" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="VMin" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="VMax" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DECP" fc="SP" lnInst="1" prefix="VArV" doName="VMin" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="WSetA" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="PFSetA" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="WSetB" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="PFSetB" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="WSetC" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="PFSetC" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="VLkIn" />
              <FCDA ldInst="LD_Plant" lnClass="DPFW" fc="SP" lnInst="1" prefix="PFW" doName="VLkOut" />
            </DataSet>
            <ReportControl name="brcb_Stato_Allarmi_Segnali" confRev="1" datSet="DS_R_Stato_Allarmi_Segnali"
rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.brcb_Stato_Allarmi_Segnali" buffered="true" intgPd="0" bufTime="250" desc="Stato Allarmi e Segnali del CCI al DSO">
<!-- that is brcb_Status_Alarms_Signals of the CCI to the DSO -->
              <TrgOps dchg="true" qchg="true" gi="true" />
              <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" bufOvfl="true" />
              <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
            </ReportControl>
            <ReportControl name="urcb_PdC_Mis4sec" confRev="2" datSet="DS_R_PdC_Mis4sec" rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.urcb_PdC_Mis4sec" intgPd="4000"
bufTime="0" desc="Misure al PdC a 4sec del CCI per il DSO">
<!-- that is urcb_PoC_Meas4sec of the CCI for the DSO -->
              <TrgOps period="true" gi="true" />
              <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
              <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
            </ReportControl>
            <ReportControl name="urcb_GenAcc_Mis4sec" confRev="1" datSet="DS_R_GenAcc_Mis4sec" rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.urcb_GenAcc_Mis4sec" intgPd="4000"
bufTime="0" desc="Misure a 4sec per Tipo Generazione e Accumulo del CCI">
<!-- that is urcb_GenSto_Meas4sec of the CCI -->
              <TrgOps period="true" gi="true" />
              <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
              <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
            </ReportControl>
            <ReportControl name="urcb_SingGen_Mis4sec" confRev="1" datSet="DS_R_SingGen_Mis4sec" rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.urcb_SingGen_Mis4sec"
intgPd="4000" bufTime="0" desc="Misure a 4sec per Singolo Generatore del CCI">
<!-- that is urcb_SingGen_Meas4sec of the CCI -->
              <TrgOps period="true" gi="true" />
              <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
              <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
            </ReportControl>
<!-- urcb opzionale, solo se richiesto dal DSO specifico -->
<!-- optional urcb, only if required by a specific DSO -->
            <ReportControl name="urcb_Setpoint_FR10sec" confRev="1" datSet="DS_R_Setpoint_FR10sec" rptID="CCI016v5LD_Plant/LLN0.urcb_Setpoint_FR10sec"
intgPd="10000" bufTime="0" desc="Stato dei setpoint delle FR, info periodica">
<!-- that is urcb_Setpoint_FR10sec of the CCI for the DSO -->
              <TrgOps period="true" gi="true" />
```

```
            <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
            <RptEnabled max="2" desc="Client del DSO" />
          </ReportControl>
          <DOI name="Mod" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
            <DAI name="ctlModel">
              <Val>status-only</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Health" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>Ok</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="NamPlt" desc="">
            <DAI name="ldNs">
              <Val>IEC 61850-7-4:2007</Val>
            </DAI>
            <DAI name="configRev">
              <Val>V.3.1</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN0>
        <LN lnClass="LPHD" lnType="LPHD1" inst="1" prefix="">
          <DOI name="PhyHealth" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>Ok</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="PhyNam">
<!-- il Costruttore fornira' l'informazione -->
<!-- the Manufacturer will fill the info -->
            <DAI name="vendor" />
            <DAI name="swRev" />
<!-- /il Costruttore fornira' l'informazione -->
<!-- /the Manufacturer will fill the info -->
<!-- il Produttore fornira' l'informazione -->
<!-- the Producer will fill the info -->
            <DAI name="location" />
<!-- /il Produttore fornira' l'informazione -->
<!-- /the Producer will fill the info -->
          </DOI>
        </LN>
        <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC1" inst="1" prefix="PdC_Wi">
          <DOI name="NamPlt">
            <DAI name="lnNs">
              <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
```

```
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="WRtg" desc="PdC - Potenza attiva massima in immissione (kW)">
<!-- that is PdC - maximum Active Power generated by the Plant (kW) -->
              <SDI name="setMag" desc="">
                <DAI name="f" desc="Valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 200 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 200 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC1" inst="1" prefix="PdC_Wa">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="WRtg" desc="PdC - Potenza attiva massima in assorbimento (kW)">
              <SDI name="setMag" desc="">
<!-- that is ... -->
                <DAI name="f" desc="Valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 200 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 200 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC2" inst="1" prefix="PdC_Qi">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="VArRtg" desc="PdC - Potenza reattiva induttiva massima (kVAr)">
              <SDI name="setMag" desc="">
                <DAI name="f" desc="Valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 50 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 50 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC2" inst="1" prefix="PdC_Qc">
            <DOI name="NamPlt">
```

```
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="VArRtg" desc="PdC - Potenza reattiva capacitiva massima (kVAr)">
              <SDI name="setMag" desc="">
                <DAI name="f" desc="Valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 50 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 50 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DPCC" lnType="DPCC3" inst="1" prefix="PdC_VA">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="VARtg" desc="PdC - Potenza apparente massima di Impianto (kVA)">
              <SDI name="setMag" desc="">
                <DAI name="f" desc="Inserire il valore caratteristico di Impianto">
<!-- valore specificio di un impianto, fornito/gestito dal Produttore, ad es. 210 -->
<!-- it's a Plant-specific value, to be filled/handled by the Producer, e.g. 210 -->
                </DAI>
              </SDI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DECP" lnType="DECP1" inst="1" prefix="DisFR">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
<!-- disponibilita' specifica di un impianto, fornita/gestita/comunicata dal Produttore, ad es "on" -->
<!-- Plant-specific capability, to be filled/handled/reported by the Producer, e.g. "on" -->
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DGEN" lnType="DGEN1" inst="1" prefix="DisFR">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
```

```
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
<!-- disponibilita' specifica di un impianto, fornita/gestita/comunicata dal Produttore, ad es "on" -->
<!-- Plant-specific capability, to be filled/handled/reported by the Producer, e.g. "on" -->
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DSTO" lnType="DSTO1" inst="1" prefix="DisFR">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
<!-- disponibilita' specifica di un impianto, fornita/gestita/comunicata dal Produttore, ad es "on" -->
<!-- Plant-specific capability, to be filled/handled/reported by the Producer, e.g. "on" -->
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU1" inst="1" prefix="PdC">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="GenPV">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="GenWi">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="GenTer">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="GenIdr">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="St">
            <DOI name="Beh" desc="">
```

```
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
        <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="1" prefix="SGG" desc="Misura di P Singolo Gruppo di Generazione GenPV(1)">
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
        <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU2" inst="2" prefix="SGG" desc="Misura di P Singolo Gruppo di Generazione GenTer(1)">
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
<!-- / ulteriori istanze di LN MMXU sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- / further LN MMXU instances are project-specific, up to 99 observable generation units -->
        <LN lnClass="XCBR" lnType="XCBR1" inst="1" prefix="IDG">
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Pos" desc="">
            <DAI name="ctlModel">
              <Val>status-only</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="BlkOpn" desc="">
            <DAI name="ctlModel">
              <Val>status-only</Val>
            </DAI>
            <DAI name="stVal">
              <Val>false</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="BlkCls" desc="">
            <DAI name="ctlModel">
              <Val>status-only</Val>
            </DAI>
            <DAI name="stVal">
              <Val>false</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
        <LN lnClass="DGEN" lnType="DGEN2" inst="1" prefix="SSGG" desc="Singolo Gruppo di Generazione GenPV(1)">
          <DOI name="NamPlt">
            <DAI name="lnNs">
              <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
```

```
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Health" desc="Stato Operativo">
            <DAI name="stVal">
              <Val>Ok</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="GnGrId" desc="Numero Identificativo">
            <DAI name="stVal">
<!-- Il valore dell'ID va configurato dal Produttore coerentemente con il codice definito nel sistema del TSO, ad es. 1 -->
<!-- the ID value is configured by the Producer and is coherent with the code defined in the TSO system, e.g. 1 -->
              <Val>1</Val>
            </DAI>
            <DAI name="dataNs">
              <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
<!-- ulteriori istanze di LN sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- further LN instances are project-specific, up to 99 observable generators -->
        <LN lnClass="DGEN" lnType="DGEN2" inst="2" prefix="SSGG" desc="Singolo Gruppo di Generazione GenTer(1)">
          <DOI name="NamPlt">
            <DAI name="lnNs">
              <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>on</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Health" desc="Stato Operativo">
            <DAI name="stVal">
              <Val>Ok</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="GnGrId" desc="Numero Identificativo">
<!-- Il valore dell'ID va configurato dal Produttore coerentemente con il codice definito nel sistema del TSO, ad es. 2 -->
<!-- the ID value is configured by the Producer and is coherent with the code defined in the TSO system, e.g. 2 -->
            <DAI name="stVal">
              <Val>2</Val>
            </DAI>
            <DAI name="dataNs">
              <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
<!-- / ulteriori istanze di LN sono project-specific, fino a 99 generatori osservabili -->
<!-- / further LN instances are project-specific, up to 99 observable generators -->
        <LN lnClass="DWMX" lnType="DWMX1" inst="1" prefix="Wlim" desc="Fz. di Regolazione - limitazione della W - 110% o da DSO">
          <DOI name="NamPlt">
            <DAI name="lnNs">
              <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
```

```
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="WMaxSptPct" desc="Setpoint limite di W in generazione (percentuale con segno rispetto a Smax di Impianto) [0..100]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpStAuto">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpStEx">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DAGC" lnType="DAGC1" inst="1" prefix="WSd" desc="Fz. di Regolazione - modulazione di W in immissione/assorbimento al PdC - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
```

```
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="WSptPct" desc="Setpoint modulazione W in immissione/assorbimento al PdC (percentuale con segno rispetto alla Smax di Impianto)
[0..100]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento - [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
```

```
          <LN lnClass="DVAR" lnType="DVAR1" inst="1" prefix="VArSd" desc="Fz. di Regolazione - regolazione di tensione con erogazione di potenza reattiva
Induttiva/Capacitiva - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="VArTgtSptPct" desc="Setpoint VAr induttiva/capacitiva (percentuale con segno rispetto a Smax di Impianto) [0..100]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
              </DAI>
            </DOI>
```

```
          </LN>
          <LN lnClass="DFPF" lnType="DFPF1" inst="1" prefix="PFSP" desc="Fz. di Regolazione - set point del fattore di potenza - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="PFGnTgtSpt" desc="Setpoint FdP in caso di generazione di potenza attiva [-1,00..0,00]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="PFLodTgtSpt" desc="Setpoint di FdP in caso di assorbimento di potenza attiva [0,00..1,00]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
```

```
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DVVR" lnType="DVVR1" inst="1" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point non utilizzato -->
<!-- set-point not used -->
            <DOI name="VArTgtSptPct" desc="">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
```

```
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="FctOpSt">
            <DAI name="dataNs">
              <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
            </DAI>
          </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
          <DOI name="K" desc="Parametro K della funzione Q(V) [-1.00..1.00]">
            <DAI name="dataNs">
              <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
        <LN lnClass="DPMC" lnType="DPMC1" inst="1" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
          <DOI name="NamPlt">
            <DAI name="lnNs">
              <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>inactive</Val>
            </DAI>
          </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
          <DOI name="WSpt1" desc="Potenza di Lock-in della funzione Q(V) - [0.00..max] della PNominale (P.U.)">
            <DAI name="ctlModel">
              <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
            </DAI>
            <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
              <Val>30000</Val>
            </DAI>
            <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
              <Val>10000</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
        <LN lnClass="DPMC" lnType="DPMC1" inst="2" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
          <DOI name="NamPlt">
            <DAI name="lnNs">
              <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>inactive</Val>
            </DAI>
          </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-point dynamically controlled by the DSO -->
```

```
            <DOI name="WSpt1" desc="Potenza di Lock-out della funzione Q(V) - [0.00..max] della PNominale (P.U.)">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DECP" lnType="DECP2" inst="1" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-points controllati dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-points dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="VMax" desc="Tensione superiore 1 della funzione Q(V) [0.00..max] della VNominale (P.U.)" />
            <DOI name="VMin" desc="Tensione inferiore 1 della funzione Q(V) [0.00..max] della VNominale (P.U.)" />
          </LN>
          <LN lnClass="DECP" lnType="DECP2" inst="2" prefix="VArV" desc="Fz. di Regolazione - Q(V) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-points controllati dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-points dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="VMax" desc="Tensione superiore 2 della funzione Q(V) [0.00..max] della VNominale (P.U.)" />
            <DOI name="VMin" desc="Tensione inferiore 2 della funzione Q(V) [0.00..max] della VNominale (P.U.)" />
          </LN>
          <LN lnClass="DPFW" lnType="DPFW1" inst="1" prefix="PFW" desc="Fz. di Regolazione - cosfi = f(P) - da DSO">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
```

```
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-points controllati dinamicamente dal DSO -->
<!-- set-points dynamically controlled by the DSO -->
            <DOI name="WSetA" desc="Valore P (punto A) [0.00..max] della PNominale (P.U.)" />
            <DOI name="PFSetA" desc="Valore cosfi (punto A) [-1.00..1.00]" />
            <DOI name="WSetB" desc="Valore P (punto B) [0.00..max] della PNominale (P.U.)" />
            <DOI name="PFSetB" desc="Valore cosfi (punto B) [-1.00..1.00]" />
            <DOI name="WSetC" desc="Valore P (punto C) [0.00..max] della PNominale (P.U.)" />
            <DOI name="PFSetC" desc="Valore cosfi (punto C) [-1.00..1.00]" />
            <DOI name="VLkIn" desc="Tensione di Lock-in della funzione cosfi = f(P) [1.00..1.10] della VNominale (P.U.)" />
            <DOI name="VLkOut" desc="Tensione di Lock-out della funzione φfi = f(P) [0.90..1.00] della VNominale (P.U.)" />
          </LN>
        </LDevice>
      </Server>
    </AccessPoint>
<!-- PF3 -->
    <AccessPoint name="accessPoint2" desc="Comunicazione con l'Aggregatore">
      <Server desc="CCI CEI 0-16 MSD">
        <Authentication />
        <LDevice inst="LD_PlantA" desc="">
          <LN0 lnClass="LLN0" lnType="LLN01" inst="">
<!-- DataSet previsti in All.T e predisposti per comodita. Ulteriori potranno essere inseriti nel CID del progetto specifico -->
<!-- DataSets according to Annex T inserted here for convenience; others could be added in the project-specific CIDs  -->
            <DataSet name="DS_R_Stato_Allarmi_Segnali_MSD" desc="Stato Allarmi e Segnali del CCI all'Aggregatore">
<!-- that is DS_R_Status_Alarms_Signals of the CCI to the Aggregator -->
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSa" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSa" doName="Health" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DAGC" fc="ST" lnInst="1" prefix="WSa" doName="FctOpSt" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSa" doName="Beh" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSa" doName="Health" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="DVAR" fc="ST" lnInst="1" prefix="VArSa" doName="FctOpSt" />
            </DataSet>
            <DataSet name="DS_R_PdC_Mis4sec_MSD" desc="Misure al PdC a 4sec del CCI per l'Aggregatore">
```

```
<!-- that is DS_R_PoC_Meas4sec of the CCI for the Aggregator -->
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdCi" doName="TotW" />
              <FCDA ldInst="LD_PlantA" lnClass="MMXU" fc="MX" lnInst="1" prefix="PdCi" doName="TotVAr" />
            </DataSet>
            <ReportControl name="brcb_Stato_Allarmi_Segnali_MSD" confRev="1" datSet="DS_R_Stato_Allarmi_Segnali_MSD"
rptID="CCI016v5LD_PlantA/LLN0.brcb_Stato_Allarmi_Segnali_MSD" buffered="true" intgPd="0" bufTime="250" desc="Stato Allarmi e Segnali del CCI all'Aggregatore">
<!-- that is brcb_Status_Alarms_Signals of the CCI to the Aggregator -->
              <TrgOps dchg="true" qchg="true" gi="true" />
              <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" bufOvfl="true" />
              <RptEnabled max="2" desc="Client dell'Aggregatore" />
            </ReportControl>
            <ReportControl name="urcb_PdC_Mis4sec_MSD" confRev="1" datSet="DS_R_PdC_Mis4sec_MSD" rptID="CCI016v5LD_PlantA/LLN0.urcb_PdC_Mis4sec_MSD"
intgPd="4000" bufTime="0" desc="Misure al PdC a 4sec del CCI per l'Aggregatore">
<!-- that is urcb_PoC_Meas4sec of the CCI for the Aggregator -->
              <TrgOps period="true" gi="true" />
              <OptFields seqNum="true" timeStamp="true" dataSet="true" reasonCode="true" dataRef="true" entryID="true" configRef="true" />
              <RptEnabled max="2" desc="Client dell'Aggregatore" />
            </ReportControl>
            <DOI name="Mod" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>status-only</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="NamPlt" desc="">
              <DAI name="ldNs">
                <Val>IEC 61850-7-4:2007</Val>
              </DAI>
              <DAI name="configRev">
                <Val>V.3.1</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN0>
          <LN lnClass="LPHD" lnType="LPHD1" inst="1" prefix="">
            <DOI name="PhyHealth" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="MMXU" lnType="MMXU1" inst="1" prefix="PdCi">
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>on</Val>
              </DAI>
```

```
            </DOI>
          </LN>
          <LN lnClass="DAGC" lnType="DAGC1" inst="1" prefix="WSa" desc="Fz. di Regolazione - modulazione di W in immissione/assorbimento al PdC - da
Aggregatore">
            <DOI name="NamPlt">
              <DAI name="lnNs">
                <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Beh" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Health" desc="">
              <DAI name="stVal">
                <Val>Ok</Val>
              </DAI>
            </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dall'Aggregatore -->
<!-- set-point dynamically controlled by the Aggregator -->
            <DOI name="WSptPct" desc="Setpoint modulazione W in immissione/assorbimento al PdC (percentuale con segno rispetto alla Smax di Impianto)
[0..100]">
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento - [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
              <DAI name="stVal">
                <Val>inactive</Val>
              </DAI>
              <DAI name="ctlModel">
                <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
              </DAI>
              <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>30000</Val>
              </DAI>
              <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
                <Val>10000</Val>
              </DAI>
            </DOI>
            <DOI name="FctOpSt">
              <DAI name="dataNs">
```

```
              <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
        <LN lnClass="DVAR" lnType="DVAR1" inst="1" prefix="VArSa" desc="Fz. di Regolazione - regolazione di tensione con erogazione di potenza reattiva
Induttiva/Capacitiva - da Aggregatore">
          <DOI name="NamPlt">
            <DAI name="lnNs">
              <Val>IEC 61850-7-420:2019A</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Beh" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>inactive</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Health" desc="">
            <DAI name="stVal">
              <Val>Ok</Val>
            </DAI>
          </DOI>
<!-- set-point controllato dinamicamente dall'Aggregatore -->
<!-- set-point dynamically controlled by the Aggregator -->
          <DOI name="VArTgtSptPct" desc="Setpoint VAr induttiva/capacitiva (percentuale con segno rispetto a Smax di Impianto) [0..100]">
            <DAI name="ctlModel">
              <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
            </DAI>
            <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
              <Val>30000</Val>
            </DAI>
            <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
              <Val>10000</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="Mod" desc="Attivazione/disattivazione funzionamento [5 = Inattiva, 1 = Attiva]">
            <DAI name="stVal">
              <Val>inactive</Val>
            </DAI>
            <DAI name="ctlModel">
              <Val>sbo-with-enhanced-security</Val>
            </DAI>
            <DAI name="sboTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
              <Val>30000</Val>
            </DAI>
            <DAI name="operTimeout">
<!-- implementation-specific, specificato del Costruttore, questo e' solo un esempio -->
<!-- implementation-specific, specified by the Manufacturer, just an example -->
              <Val>10000</Val>
            </DAI>
          </DOI>
          <DOI name="FctOpSt">
```

```
            <DAI name="dataNs">
              <Val>(Tr)IEC 61850-CEI016:2025</Val>
            </DAI>
          </DOI>
        </LN>
<!--  / PF3 -->
      </LDevice>
    </Server>
  </AccessPoint>
</IED>
<DataTypeTemplates>
  <LNodeType id="LLN01" lnClass="LLN0">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_4_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="Health" type="ENS_1_Health" />
    <DO name="Mod" type="ENC_1_Mod" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="LPHD1" lnClass="LPHD">
    <DO name="PhyNam" type="DPL_1_PhyNam" />
    <DO name="PhyHealth" type="ENS_1_PhyHealth" />
    <DO name="Proxy" type="SPS_1_Proxy" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DPCC1" lnClass="DPCC">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="AreaEpsEcpId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    <DO name="AreaEpsWMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="WRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DPCC2" lnClass="DPCC">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="AreaEpsEcpId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    <DO name="AreaEpsWMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="VArRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DPCC3" lnClass="DPCC">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="AreaEpsEcpId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    <DO name="AreaEpsWMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="VARtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DECP1" lnClass="DECP">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
    <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
```

```
      <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DGEN1" lnClass="DGEN">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="DEROpSt" type="ENS_2_DEROpSt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="WMaxRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMaxRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WRmp" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="OutEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="PhsConnTyp" type="ENG_2_PhsConnTyp" />
      <DO name="DERTyp" type="ENG_2_DERTyp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DSTO1" lnClass="DSTO">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="DEROpSt" type="ENS_2_DEROpSt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="EffWh" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="EffWhPct" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="EqSto" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="ChaWMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="OutEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="PhsConnTyp" type="ENG_2_PhsConnTyp" />
      <DO name="DERTyp" type="ENG_2_DERTyp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="MMXU1" lnClass="MMXU">
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="TotW" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="TotVAr" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="PPV" type="DEL_1_PPV" />
  <!-- opzionale, solo se richiesto dal DSO specifico -->
  <!-- optional, only if required by a specific DSO -->
      <DO name="A" type="WYE_1_A" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="MMXU2" lnClass="MMXU">
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="TotW" type="MV_2_CtbWPct" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="XCBR1" lnClass="XCBR">
      <DO name="Loc" type="SPS_1_Proxy" />
      <DO name="OpCnt" type="INS_1_OpCnt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="Pos" type="DPC_1_Pos" />
      <DO name="BlkOpn" type="SPC_1_BlkOpn" />
      <DO name="BlkCls" type="SPC_1_BlkOpn" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DGEN2" lnClass="DGEN">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="DEROpSt" type="ENS_2_DEROpSt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="Health" type="ENS_1_Health" />
      <DO name="WMaxRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMaxRtg" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WRmp" type="ASG_2_WMaxSet" />
```

```
    <DO name="VMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
    <DO name="OutEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="PhsConnTyp" type="ENG_2_PhsConnTyp" />
    <DO name="DERTyp" type="ENG_2_DERTyp" />
    <DO name="GnGrId" type="INS_2_OpCnt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DWMX1" lnClass="DWMX">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_2_Beh" />
    <DO name="Health" type="ENS_2_Health" />
    <DO name="WMaxSptPct" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
    <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="FctOpStAuto" type="ENS_3_FctOpSt" />
    <DO name="FctOpStEx" type="ENS_3_FctOpSt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DAGC1" lnClass="DAGC">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_2_Beh" />
    <DO name="Health" type="ENS_2_Health" />
    <DO name="ReqW" type="MV_2_CtbWPct" />
    <DO name="WSptPct" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
    <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="FctOpSt" type="ENS_3_FctOpSt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DVAR1" lnClass="DVAR">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_2_Beh" />
    <DO name="Health" type="ENS_2_Health" />
    <DO name="ReqVAr" type="MV_2_CtbWPct" />
    <DO name="VArTgtSptPct" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
    <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="FctOpSt" type="ENS_3_FctOpSt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DFPF1" lnClass="DFPF">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="ReqPFExt" type="SPS_1_Proxy" />
    <DO name="Beh" type="ENS_2_Beh" />
    <DO name="Health" type="ENS_2_Health" />
    <DO name="ReqPF" type="MV_2_CtbWPct" />
    <DO name="PFGnTgtSpt" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="PFLodTgtSpt" type="APC_1_WMaxSpt" />
    <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
    <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
    <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    <DO name="FctOpSt" type="ENS_3_FctOpSt" />
  </LNodeType>
  <LNodeType id="DVVR1" lnClass="DVVR">
    <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
    <DO name="Beh" type="ENS_2_Beh" />
    <DO name="Health" type="ENS_2_Health" />
    <DO name="VRefEsp" type="MV_2_CtbWPct" />
```

```
      <DO name="ReqVAr" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="VArTgtSptPct" type="APC_1_WMaxSpt" />
      <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
      <DO name="VVArCrvDel" type="CSG_1_VVArCrv" />
      <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="FctOpSt" type="ENS_3_FctOpSt" />
      <DO name="K" type="ASG_3_WMaxSet" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DPMC1" lnClass="DPMC">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_2_Beh" />
      <DO name="WSpt1" type="APC_1_WMaxSpt" />
      <DO name="DERRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
      <DO name="OutEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DECP2" lnClass="DECP">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_2_Beh" />
      <DO name="VRef" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMax" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VMin" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="RefFrm" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="ElcRefId" type="VSG_2_AreaEpsEcp" />
    </LNodeType>
    <LNodeType id="DPFW1" lnClass="DPFW">
      <DO name="NamPlt" type="LPL_5_NamPlt" />
      <DO name="Beh" type="ENS_2_Beh" />
      <DO name="Health" type="ENS_2_Health" />
      <DO name="FctOpSt" type="ENS_2_FctOpSt" />
      <DO name="Mod" type="ENC_2_Mod" />
      <DO name="WSetA" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="PFSetA" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WSetB" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="PFSetB" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="WSetC" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="PFSetC" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VLkIn" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="VLkOut" type="ASG_2_WMaxSet" />
      <DO name="RmpRteUse" type="SPG_2_RefFrm" />
      <DO name="InEcpRef" type="ORG_2_ElcMsRef" />
    </LNodeType>
  <!-- in alternativa a MMXU1 per Aggregatore
    <LNodeType id="MMXU3" lnClass="MMXU">
      <DO name="Beh" type="ENS_1_Beh" />
      <DO name="TotW" type="MV_2_CtbWPct" />
      <DO name="TotVAr" type="MV_2_CtbWPct" />
    </LNodeType> -->
    <DOType id="ENC_1_Mod" cdc="ENC">
      <DA name="stVal" type="BehaviourModeKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
      <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
      <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
      <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SO" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
    </DOType>
    <DOType id="ENS_1_Beh" cdc="ENS">
      <DA name="stVal" type="BehaviourModeKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
      <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
```

```
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="ENS_1_Health" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="HealthKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="DPL_1_PhyNam" cdc="DPL">
  <DA name="vendor" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="swRev" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="location" bType="VisString255" fc="DC" />
</DOType>
<DOType id="ENS_1_PhyHealth" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="PhyHealth" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="SPS_1_Proxy" cdc="SPS">
  <DA name="stVal" bType="BOOLEAN" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="LPL_4_NamPlt" cdc="LPL">
  <DA name="vendor" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="swRev" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="ldNs" bType="VisString255" fc="EX"/>
  <DA name="configRev" bType="VisString255" fc="DC" />
</DOType>
<DOType id="LPL_5_NamPlt" cdc="LPL">
  <DA name="vendor" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="swRev" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="lnNs" bType="VisString255" fc="EX"/>
</DOType>
<DOType id="VSG_2_AreaEpsEcp" cdc="VSG">
  <DA name="setVal" bType="VisString255" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="ASG_2_WMaxSet" cdc="ASG">
  <DA name="setMag" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="ASG_3_WMaxSet" cdc="ASG">
  <DA name="setMag" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" fc="SP" dchg="true" />
  <DA name="dataNs" bType="VisString255" fc="EX"/>
</DOType>
<DOType id="ENG_2_PhsConnTyp" cdc="ENG">
  <DA name="setVal" type="PhaseKind" bType="Enum" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="ENG_2_DERTyp" cdc="ENG">
  <DA name="setVal" type="DERUnitKind" bType="Enum" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="ORG_2_ElcMsRef" cdc="ORG">
  <DA name="setSrcRef" bType="ObjRef" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="SPG_2_RefFrm" cdc="SPG">
  <DA name="setVal" bType="BOOLEAN" fc="SP" dchg="true" />
</DOType>
<DOType id="MV_2_CtbWPct" cdc="MV">
  <DA name="mag" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" fc="MX" dchg="true" />
```

```
    <DA name="q" bType="Quality" fc="MX" qchg="true" />
    <DA name="t" bType="Timestamp" fc="MX" />
  </DOType>
  <DOType id="ENS_2_DEROpSt" cdc="ENS">
    <DA name="stVal" type="DERStateKind" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
    <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
    <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  </DOType>
  <DOType id="DEL_1_PPV" cdc="DEL">
    <SDO name="phsAB" type="CMV_1_phsAB" />
    <SDO name="phsBC" type="CMV_1_phsAB" />
    <SDO name="phsCA" type="CMV_1_phsAB" />
  </DOType>
  <DOType id="CMV_1_phsAB" cdc="CMV">
    <DA name="cVal" type="Vector_1" bType="Struct" fc="MX" dchg="true" />
    <DA name="q" bType="Quality" fc="MX" qchg="true" />
    <DA name="t" bType="Timestamp" fc="MX" />
  </DOType>
  <DOType id="WYE_1_A" cdc="WYE">
    <SDO name="phsA" type="CMV_1_phsAB" />
    <SDO name="phsB" type="CMV_1_phsAB" />
    <SDO name="phsC" type="CMV_1_phsAB" />
  </DOType>
  <DOType id="INS_1_OpCnt" cdc="INS">
    <DA name="stVal" bType="INT32" fc="ST" dchg="true" />
    <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
    <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  </DOType>
  <DOType id="INS_2_OpCnt" cdc="INS">
    <DA name="stVal" bType="INT32" fc="ST" dchg="true" />
    <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
    <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
    <DA name="dataNs" bType="VisString255" fc="EX" />
  </DOType>
  <DOType id="DPC_1_Pos" cdc="DPC">
    <DA name="stVal" bType="Dbpos" fc="ST" dchg="true" />
    <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
    <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
    <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SO" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
  </DOType>
  <DOType id="SPC_1_BlkOpn" cdc="SPC">
    <DA name="stVal" bType="BOOLEAN" fc="ST" dchg="true" />
    <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
    <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
    <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SO" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
  </DOType>
  <DOType id="APC_1_WMaxSpt" cdc="APC">
    <DA name="mxVal" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" fc="MX" dchg="true" />
    <DA name="q" bType="Quality" fc="MX" qchg="true" />
    <DA name="t" bType="Timestamp" fc="MX" />
    <DA name="stSeld" bType="BOOLEAN" fc="MX" dchg="true" />
    <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SBOw" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
    <DA name="sboTimeout" bType="INT32U" fc="CF" valKind="RO" dchg="true" />
    <DA name="operTimeout" bType="INT32U" fc="CF" valKind="RO" dchg="true" />
    <DA name="SBOw" type="APCSelectWithValue_1" bType="Struct" fc="CO" />
    <DA name="Oper" type="APCOperate_1" bType="Struct" fc="CO" />
    <DA name="Cancel" type="APCCancel_1" bType="Struct" fc="CO" />
```

```
</DOType>
<DOType id="ENS_2_Beh" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="BehModKind0-16" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="ENC_2_Mod" cdc="ENC">
  <DA name="stVal" type="BehModKind0-16" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  <DA name="stSeld" bType="BOOLEAN" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="ctlModel" type="CtlModelKind_SBOw" bType="Enum" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="sboTimeout" bType="INT32U" fc="CF" valKind="RO" dchg="true" />
  <DA name="operTimeout" bType="INT32U" fc="CF" valKind="RO" dchg="true" />
  <DA name="SBOw" type="ENCSelectWithValue_1" bType="Struct" fc="CO" />
  <DA name="Oper" type="ENCOperate_1" bType="Struct" fc="CO" />
  <DA name="Cancel" type="ENCCancel_1" bType="Struct" fc="CO" />
</DOType>
<DOType id="ENS_2_Health" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="HealthKind0-16" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="ENS_2_FctOpSt" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="DERFunctionState" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
</DOType>
<DOType id="ENS_3_FctOpSt" cdc="ENS">
  <DA name="stVal" type="DERFunctionState" bType="Enum" fc="ST" dchg="true" />
  <DA name="q" bType="Quality" fc="ST" qchg="true" />
  <DA name="t" bType="Timestamp" fc="ST" />
  <DA name="dataNs" bType="VisString255" fc="EX" />
</DOType>
<DOType id="CSG_1_VVArCrv" cdc="CSG">
  <DA name="numPts" bType="INT16U" fc="SP" dchg="true" />
  <DA name="crvPts" type="Point_2" bType="Struct" count="16" fc="SP" />
  <DA name="xUnits" type="Unit_3" bType="Struct" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="yUnits" type="Unit_3" bType="Struct" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="maxPts" bType="INT16U" fc="CF" dchg="true" />
  <DA name="xD" bType="VisString255" fc="DC" />
  <DA name="yD" bType="VisString255" fc="DC" />
</DOType>
<DAType id="Vector_1">
  <BDA name="mag" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
  <BDA name="ang" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
</DAType>
<DAType id="Point_2">
  <BDA name="xVal" bType="FLOAT32" />
  <BDA name="yVal" bType="FLOAT32" />
</DAType>
<DAType id="Unit_3">
  <BDA name="SIUnit" type="SIUnitKind" bType="Enum" />
</DAType>
<DAType id="APCCancel_1">
  <BDA name="ctlVal" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
  <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
```

```
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="APCOperate_1">
      <BDA name="ctlVal" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <BDA name="Check" bType="Check" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="APCSelectWithValue_1">
      <BDA name="ctlVal" type="AnalogueValue_1" bType="Struct" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <BDA name="Check" bType="Check" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="ENCSelectWithValue_1">
      <BDA name="ctlVal" type="BehModKind0-16" bType="Enum" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <BDA name="Check" bType="Check" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="ENCOperate_1">
      <BDA name="ctlVal" type="BehModKind0-16" bType="Enum" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <BDA name="Check" bType="Check" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="ENCCancel_1">
      <BDA name="ctlVal" type="BehModKind0-16" bType="Enum" />
      <BDA name="origin" type="Originator_1" bType="Struct" />
      <BDA name="ctlNum" bType="INT8U" />
      <BDA name="T" bType="Timestamp" />
      <BDA name="Test" bType="BOOLEAN" />
      <ProtNs type="8-MMS">IEC 61850-8-1:2003</ProtNs>
    </DAType>
    <DAType id="Originator_1">
      <BDA name="orCat" type="OriginatorCategoryKind" bType="Enum" />
      <BDA name="orIdent" bType="Octet64" />
    </DAType>
    <DAType id="AnalogueValue_1">
      <BDA name="f" bType="FLOAT32" desc="The value of f shall be the FLOAT representation of the measured value. f shall represent the technological value in
SI units." />
    </DAType>
```

```
<EnumType id="BehaviourModeKind">
  <EnumVal ord="1">on</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">off</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="BehModKind0-16">
  <EnumVal ord="-5">inactive</EnumVal>
  <EnumVal ord="-1">active</EnumVal>
  <EnumVal ord="1">on</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">off</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="CtlModelKind_SO">
  <EnumVal ord="0">status-only</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="CtlModelKind_SBOw">
  <EnumVal ord="4">sbo-with-enhanced-security</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="HealthKind">
  <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="HealthKind0-16">
  <EnumVal ord="-4">Act</EnumVal>
  <EnumVal ord="-3">Working</EnumVal>
  <EnumVal ord="-2">Ready</EnumVal>
  <EnumVal ord="-1">Wait</EnumVal>
  <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PhyHealth">
  <EnumVal ord="1">Ok</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Warning</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">Alarm</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="DERStateKind">
  <EnumVal ord="1">on but disconnected and not ready</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">starting up</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">disconnected and available</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">disconnected and authorized</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">synchronizing</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">running</EnumVal>
  <EnumVal ord="7">stopping and disconnecting under emergency conditions</EnumVal>
  <EnumVal ord="8">stopping</EnumVal>
  <EnumVal ord="9">disconnected and blocked</EnumVal>
  <EnumVal ord="10">disconnected and in maintenance</EnumVal>
  <EnumVal ord="11">failed</EnumVal>
  <EnumVal ord="98">Not applicable or not known</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="PhaseKind">
  <EnumVal ord="1">Single phase to neutral</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Split phase</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">2-phase</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">3-phase delta</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">3-phase wye / 4-wires</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">3-phase wye / 5-wires</EnumVal>
  <EnumVal ord="9">DC</EnumVal>
  <EnumVal ord="98">Not applicable or not known</EnumVal>
```

```
</EnumType>
<EnumType id="DERUnitKind">
  <EnumVal ord="1">Diesel / gas engine</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Gas Turbine engine</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">PV</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">PV plus Storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">Lithium Ion Battery Storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="6">Fuel cell</EnumVal>
  <EnumVal ord="7">Hydro generator</EnumVal>
  <EnumVal ord="8">Wind turbine</EnumVal>
  <EnumVal ord="9">Flow battery storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="10">Air compression storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="11">Flywheel storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="12">Capacitor storage</EnumVal>
  <EnumVal ord="13">Vehicle-to-Grid (V2G)</EnumVal>
  <EnumVal ord="50">Mixed, hybrid DER</EnumVal>
  <EnumVal ord="98">Not applicable or not known</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="OriginatorCategoryKind">
  <EnumVal ord="3">remote-control</EnumVal>
  <EnumVal ord="5">automatic-station</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="DERFunctionState">
  <EnumVal ord="0">Not Available</EnumVal>
  <EnumVal ord="1">Autonomous</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">Automatic</EnumVal>
</EnumType>
<EnumType id="SIUnitKind">
  <EnumVal ord="1" />
  <EnumVal ord="10">rad</EnumVal>
  <EnumVal ord="11">sr</EnumVal>
  <EnumVal ord="2">m</EnumVal>
  <EnumVal ord="21">Gy</EnumVal>
  <EnumVal ord="22">Bq</EnumVal>
  <EnumVal ord="23">°C</EnumVal>
  <EnumVal ord="24">Sv</EnumVal>
  <EnumVal ord="25">F</EnumVal>
  <EnumVal ord="26">C</EnumVal>
  <EnumVal ord="27">S</EnumVal>
  <EnumVal ord="28">H</EnumVal>
  <EnumVal ord="29">V</EnumVal>
  <EnumVal ord="3">kg</EnumVal>
  <EnumVal ord="30">ohm</EnumVal>
  <EnumVal ord="31">J</EnumVal>
  <EnumVal ord="32">N</EnumVal>
  <EnumVal ord="33">Hz</EnumVal>
  <EnumVal ord="34">Ix</EnumVal>
  <EnumVal ord="35">Lm</EnumVal>
  <EnumVal ord="36">Wb</EnumVal>
  <EnumVal ord="37">T</EnumVal>
  <EnumVal ord="38">W</EnumVal>
  <EnumVal ord="39">Pa</EnumVal>
  <EnumVal ord="4">s</EnumVal>
  <EnumVal ord="41">m²</EnumVal>
  <EnumVal ord="42">m³</EnumVal>
  <EnumVal ord="43">m/s</EnumVal>
  <EnumVal ord="44">m/s²</EnumVal>
```

```
        <EnumVal ord="45">m³/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="46">m/m³</EnumVal>
        <EnumVal ord="47">M</EnumVal>
        <EnumVal ord="48">kg/m³</EnumVal>
        <EnumVal ord="49">m²/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="5">A</EnumVal>
        <EnumVal ord="50">W/m K</EnumVal>
        <EnumVal ord="51">J/K</EnumVal>
        <EnumVal ord="52">ppm</EnumVal>
        <EnumVal ord="53">1/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="54">rad/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="55">W/m²</EnumVal>
        <EnumVal ord="56">J/m²</EnumVal>
        <EnumVal ord="57">S/m</EnumVal>
        <EnumVal ord="58">K/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="59">Pa/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="60">J/kg K</EnumVal>
        <EnumVal ord="6">K</EnumVal>
        <EnumVal ord="61">VA</EnumVal>
        <EnumVal ord="62">Watts</EnumVal>
        <EnumVal ord="63">VAr</EnumVal>
        <EnumVal ord="64">phi</EnumVal>
        <EnumVal ord="65">cos(phi)</EnumVal>
        <EnumVal ord="66">Vs</EnumVal>
        <EnumVal ord="67">V²</EnumVal>
        <EnumVal ord="68">As</EnumVal>
        <EnumVal ord="69">A²</EnumVal>
        <EnumVal ord="7">mol</EnumVal>
        <EnumVal ord="70">A²t</EnumVal>
        <EnumVal ord="71">VAh</EnumVal>
        <EnumVal ord="72">Wh</EnumVal>
        <EnumVal ord="73">VArh</EnumVal>
        <EnumVal ord="74">V/Hz</EnumVal>
        <EnumVal ord="75">Hz/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="76">char</EnumVal>
        <EnumVal ord="77">char/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="78">kgm²</EnumVal>
        <EnumVal ord="79">dB</EnumVal>
        <EnumVal ord="80">J/Wh</EnumVal>
        <EnumVal ord="81">W/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="82">l/s</EnumVal>
        <EnumVal ord="83">dBm</EnumVal>
        <EnumVal ord="8">cd</EnumVal>
        <EnumVal ord="9">deg</EnumVal>
      </EnumType>
    </DataTypeTemplates>
</SCL>
```

Allegato C

Rappresentazione degli stati delle funzioni di regolazione

C.1 Introduzione

Allo scopo di illustrare graficamente l'evoluzione dello stato delle funzioni di regolazione descritto in [1], All.O, nonché la correlazione con le informazioni Mod, Beh, Health identificate nel modello dati in [2], si riporta di seguito un diagramma di stato esemplificativo.

Gli stati assunti dalle funzioni di regolazione, come descritti in [1], All.O, sono riportati con un codice colori adottato anche nella Figura 2 e Figura 3 nella seguente Tabella 4.

Tabella 4 – Denominazione e descrizione degli stati delle funzioni PF

Sigla	Nome	Descrizione
SN	OFF	funzione non disponibile, spenta sull'impianto
S0	STOP	funzione inattiva, in attesa di attivazione
S1	WAIT	funzione attivata, in attesa del controllo priorità
S2	READY	funzione attivata, in attesa del controllo soglie
S3	WORKING	funzione attivata, in servizio
S4	ACT	funzione attivata, in azione regolante effettiva
S5	KO	funzione inattiva, ferma per guasto tecnico

C.2 Diagramma di stato delle funzioni di regolazione

Il diagramma che mostra come viene rappresentata verso il RO l'evoluzione dello stato interno delle funzioni di regolazione è riportato in Figura 6; esso non ha finalità prescrittive, l'implementazione dipende dalle scelte progettuali del costruttore del CCI, nel rispetto delle prescrizioni normative.

La situazione iniziale nella quale il CCI dichiara la funzione non disponibile alla regolazione (DO FctOpSt*[7] = 0) corrisponde allo stato iniziale (reset), denominato OFF.

A partire dallo stato OFF, il diagramma può essere descritto considerando la transizione iniziale nella quale il CCI dichiara la funzione disponibile alla regolazione (DO FctOpSt* = 1 oppure 2). Pur essendo disponibile alla regolazione, la funzione non ha ancora alcun compito di regolazione assegnato, portandosi quindi in stato inattivo.

Tale situazione corrisponde allo stato identificato come STOP nel diagramma.

Lo stato STOP può evolvere in tre modi.

- Nel primo caso, il CCI riporta la funzione nella situazione in cui questa non è disponibile alla regolazione, con conseguente transizione, nel diagramma, allo stato OFF.
- Nel secondo caso, il CCI rileva un guasto tecnico che porta la funzione in una situazione di inattività per guasto tecnico, con conseguente transizione, nel diagramma, allo stato KO.
- Nel terzo caso, il CCI rileva che il DO Mod ha assunto il valore -1. A questa situazione corrisponde, nel diagramma, la transizione verso lo stato WAIT. Questa transizione può essere attivata internamente dal CCI se questi è in modalità autonoma.

[7] FctOpSt o FctOpStAuto o FctOpStEx in base alla FdR specifica.

Lo stato WAIT può evolvere in quattro modi.

- Nel primo caso, il CCI riporta la funzione nella situazione in cui questa non è disponibile alla regolazione, con conseguente transizione, nel diagramma, allo stato OFF.
- Nel secondo caso, il CCI rileva un guasto tecnico che porta la funzione in una situazione di inattività per guasto tecnico, con conseguente transizione, nel diagramma, allo stato KO.
- Nel terzo caso, il CCI rileva che il DO Mod ha assunto il valore -5. A questa situazione corrisponde, nel diagramma, la transizione verso lo stato STOP. Questa transizione può essere attivata internamente dal CCI se questi è in modalità autonoma.
- Nel quarto caso, il CCI, seguendo l'evolversi del ciclo operativo della funzione, rileva che la funzione, non essendo bloccata da funzioni di più alta priorità, è pronta all'operatività, con conseguente transizione, nel diagramma, verso lo stato READY.

Lo stato READY può evolvere in cinque modi.

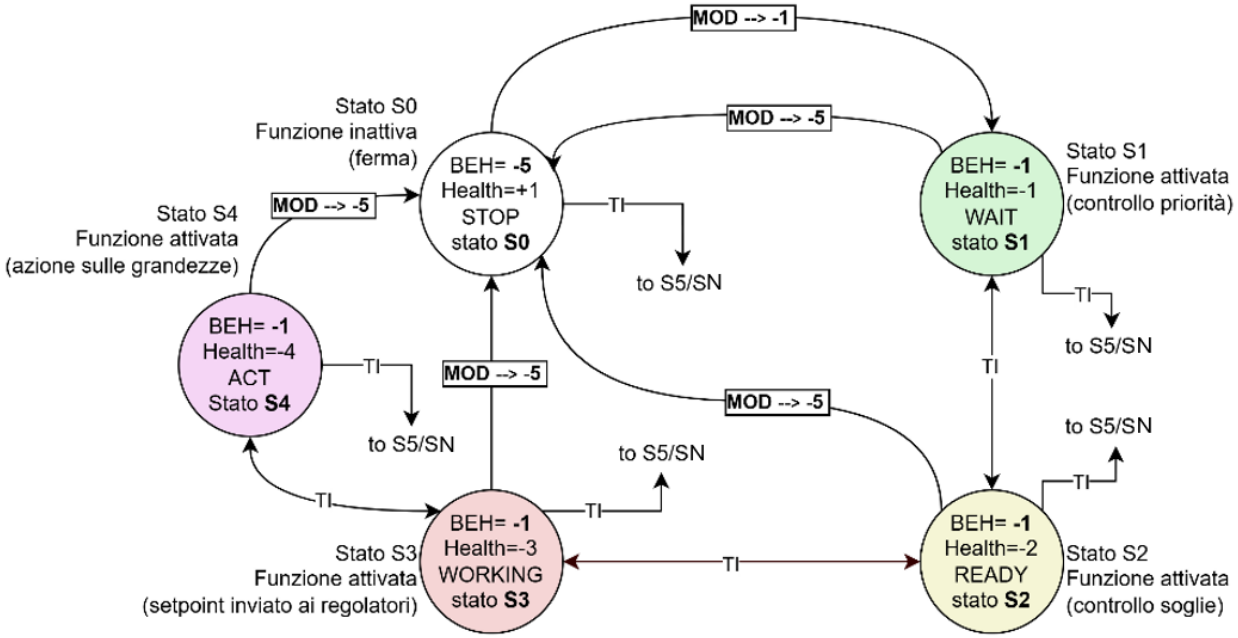
- Nel primo caso, il CCI riporta la funzione nella situazione in cui questa non è disponibile alla regolazione, con conseguente transizione, nel diagramma, allo stato OFF.
- Nel secondo caso, il CCI rileva un guasto tecnico che porta la funzione in una situazione di inattività, con conseguente transizione, nel diagramma, allo stato KO.
- Nel terzo caso, il CCI rileva che il DO Mod ha assunto il valore -5. A questa situazione corrisponde, nel diagramma, la transizione verso lo stato STOP. Questa transizione può essere attivata internamente dal CCI se questi è in modalità autonoma.
- Nel quarto caso, il CCI, seguendo l'evolversi del ciclo operativo della funzione, rileva che la funzione, non essendo bloccata da condizioni di lock-in, può agire sugli elementi d'impianto, con conseguente transizione, nel diagramma, verso lo stato WORKING.
- Nel quinto caso, il CCI rileva che la funzione è stata bloccata da altre funzioni di più alta priorità nel frattempo attivate, con conseguente transizione, nel diagramma, verso lo stato WAIT.

Il diagramma relativo alle transizioni degli stati WORKING e ACT si può interpretare in modo analogo ai precedenti.

Lo stato KO può evolvere in due modi.

- Nel primo caso, il CCI riporta la funzione nella situazione non disponibile alla regolazione, con conseguente ritorno, nel diagramma, allo stato OFF.
- Nel secondo caso, il CCI rileva il ripristino del guasto tecnico che aveva portato la funzione nella situazione inattiva, con conseguente transizione, nel diagramma, allo stato STOP.

NOTA: se il DO Health (al momento allo studio al fine di rappresentare al RO maggiori dettagli sullo stato delle funzioni di regolazione) non è implementato nel CCI, il diagramma di stato della funzione evolve analogamente a quanto descritto, ma la distinzione fra gli stati WAIT, READY, WORKING ed ACT non è rappresentata verso il RO. Parimenti, non è rappresentata la distinzione fra lo stato STOP e lo stato KO.



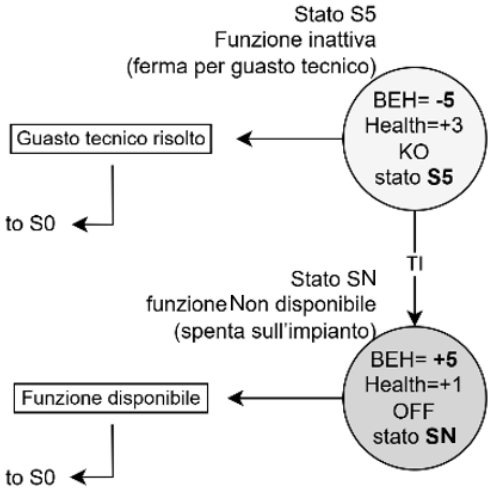


Figura 6 – Diagramma degli stati interni delle FR

TI = transizione di stato della FR a seguito di elaborazione effettuata dalle logiche interne al CCI

C.3 Rappresentazione sintetica Stato – valori DO delle FR

La seguente **Tabella 5** rappresenta in modo unificato i valori dei DO Mod, Beh, Health e FctOpSt* significativi per i possibili stati che possono essere assunti dalle FR unificando le Tabelle 20 e 21 specificate in [2], sezione 4.3.1.2.

Tabella 5 – Relazione Stato – valori DO delle FR

	Disponibilità della funzione	Richiesta del RO	Stato logico della funzione di regolazione rappresentato al RO				Aggiornamento del SP da parte del RO	Note
			Stato di attivazione		Stato interno			
	DO FctOpSt*	**DO Mod**	**DO Beh**	**Significato**	**Significato**	**DO Health**		
Valore	Asservita (+2)/ Autonoma (+1)	Attiva (–1)	Attiva (–1)	Attivata	ACT (S4)	–4	Permesso	Asservita: Funzione capace di operare secondo set-point remoto quando disponibile un canale di comunicazione. Quando il CCI è connesso almeno col DSO (alta priorità) la funzione è Asservita, in caso di perdita completa della comunicazione, per le funzioni che lo supportano diventa autonoma Autonoma: Funzione configurata per operare secondo logiche locali. Questa funzione è indipendentemente dalla connessione con attore abilitato remoto. Eventuali comandi del RO sono negati.
					WORKING (S3)	–3		
					READY (S2)	–2		
					WAIT (S1)	–1		
		Inattiva (–5)	Inattiva (–5)	Inattiva	STOP (S0)	+1	Permesso	
					KO (S5)	+3		Eventuali comandi del RO sono negati
	Non Disponibile (0)	Spenta (+5)	Spenta (+5)	Spenta	SR (OFF)	+1	Non ammesso	

La presente Norma è stata compilata dal **Comitato Elettrotecnico Italiano** e beneficia del riconoscimento di cui alla legge 1° Marzo 1968, n. 186.

Editore CEI, Comitato Elettrotecnico Italiano, Milano

Comitato Tecnico Elaboratore

CEI CT 57 | Scambio informativo associato alla gestione dei sistemi elettrici di potenza

Via Saccardo, 9
20134 Milano
Tel. 02.21006.1
www.ceinorme.it
info@ceinorme.it

COMITATO ELETTROTECNICO ITALIANO