KERNCENTRALE DOEL
Haven 1800
Scheldemolenstraat
B-9130 Doel

VERTROUWELIJKHEID

Niet-vertrouwelijk - ENGIE Classificatie

Classificatie Code	*Soort*	*Document*	*Deel*	*Versie*	*Datum*
	ZNO	**10010533742**	**000**	**07**	1.07.2026

Korte titel	**Leveren van as built documenten aan KCD**	*Aantal pagina's* 11
Lange titel	Opleveringsvoorwaarden voor as built documenten, tekeningen en dossiers aan KCD voor contractanten	
Onderwerp	ADM.901	*Uitgever* BEKD CIM DM
Van toepassing op	**BEKD**	*Business proces* Documentbeheer *Origine* Intern
Sleutelwoorden	CONSTRUCTEUR / OPLEVERING / PLAN / TEKENING	*Doc.type Code* Onderst Beschrijving

Workflow Departement	*Auteur*	Nico Vercauteren
Review Periodiek	*Naziener*	David Heirbaut
Periode 36 maanden	*Verificateur*	
Geldig tot	*Goedkeurder*	Lien Smet

Template: 10010013476/000/ADM.901 – Versie 10

Interne verdeling naar documentatieklassementen	
Klassement	*Klassement*
GEPERSONALISEERD_ALLERLEI	

Verdeling naar personen	
Bestemmeling	*Bestemmeling*
CIM - DocMgt - Manager	MNT - Kader
CIM - DocMgt - MSP	MNT - MSP
CIM - DocMgt - Drawings	ENG - Kader
LTO - D12 - Projectleiders (Inactief)	ENG - Administratief medewerker
Mailbox TE	ENG - Proj EIC - Projectleiders
	ENG - Proj Mech - Projectleiders
SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR VERDELING (zie SAP: Tips&Hints)	
GEPERSONALISEERD: Mailbox Interne Communicatie/KCD voor publicatie op de website Electrabel → https://www.engie-electrabel.be/nl/leveranciers/voorwaarden/production → Specifieke leveringsvoorwaarden en procedures/Doel/Richtlijnen	

VERKLARING VOOR WIJZIGING VAN DIT DOCUMENT

Versie	Omschrijving	Gewijzigde pagina's	Volledig nazicht* OK/NOK**
00	Nieuw document		
01	Update van het document na meeting met Aankoop KCD		
02	Verduidelijkingen na meeting met ENG Mechanisch, uitbreiding verdeling		
03	Bijgevoegd: periode van oplevering, opleveren van as built tekeningen met redmarkering, grijswaarden + enkele tekstuele aanpassingen		
04	Uitbreiding van document naar oplevering van alle documentsoorten voor DocManagement	Alle	
05	Punctuele aanpassing	1, 3, 6	
06	Punctuele aanpassingen	1, 3, 6, 11	
07	Uitbreiding met verwachtingen rond taal van de documenten.	1, 3, 4, 6, 7	

* Uitvoering van een volledig nazicht zoals bepaald in "10000739058/000 - Nazicht kwaliteitsdocumenten".
** Als er niets wordt ingevuld, wordt dit geïnterpreteerd als "NOK" (behalve bij versie 00).

INHOUD

1 ALGEMENE BEPALINGEN 5

2 PERIODE VAN OPLEVERING VAN TECHNISCHE DOCUMENTATIE 5

3 VORM VAN OPLEVERING 6
3.1 TEKENINGEN 6
3.2 DOSSIER CONSTRUCTEUR / AANKOOPDOSSIERS 6
3.2.1 Papieren versie 6
3.2.2 Digitale versie 7
3.3 TEKSTDOCUMENTEN 7
3.4 TAAL VAN DE DOCUMENTEN 7

4 TEKENTECHNISCHE NORMEN EN SYMBOLEN 7

5 WERKMETHODEN 7
5.1 AFSPRAKEN OVER TEKENMETHODEN 7
5.2 GRIJSWAARDEN VAN LIJNEN EN TEKSTEN 8
5.3 AUTOCAD TEKENINGEN 8
5.3.1 Algemene regel 8
5.3.2 Afwijkingen 8
5.4 EPLAN-PROJECTEN 8
5.5 OPLEVEREN VAN AS BUILT TEKENINGEN MET REDMARKERING 8
5.6 HERKENNING VAN TEKENINGEN DOOR METADATA 9
5.6.1 Het Titelvak Constructeur 9
5.6.2 Het titelhoofd Electrabel 9

6 SPECIFIEK VOOR MECHANISCHE TEKENINGEN 9
6.1 ALGEMEEN 9
6.2 3D TEKENINGEN EN 3D SCANNING 9
6.3 MATERIAALSTANDAARDEN, PIPESPECS, LASVOORSCHRIFTEN, SUPPORTS 10

7 SPECIFIEK VOOR ELEKTRISCHE EN INSTRUMENTATIE (E&I) TEKENINGEN 10

8 SPECIFIEK VOOR P&ID TEKENINGEN 10

9 BESCHIKBARE BLANCO BESTANDEN 10
9.1 ALGEMEEN 10
9.2 EPLAN-STANDAARD 10
9.3 AUTOCAD-STANDAARD 10

10 VERWIJZINGEN 11

1 ALGEMENE BEPALINGEN

As built documenten, tekeningen en dossiers (technische documentatie) geven een correcte voorstelling van de reële toestand van een nieuwe of aangepaste installatie. Ze zijn noodzakelijk om de installatie op een wettelijke, veilige en betrouwbare manier te kunnen bedienen en onderhouden.

Constructietekeningen worden door de contractant foutloos en as built opgeleverd, volgens de regels van het ambacht technisch tekenen.

Voor het opleveren van technische documentatie geldt:
- De bestelling aan de contractant.
- De bepalingen in het document "**Algemene Voorwaarden Engie-Electrabel**" waarbij Electrabel opdrachtgever is. Het document is terug te vinden op de website van Electrabel onder
- https://www.engie-electrabel.be/nl/leveranciers/voorwaarden/production
- Onderhavig document.

Alle opgeleverde tekeningen behoren samen met de installaties tot de eigendom van Electrabel en worden na oplevering door Electrabel beheerd.

Bij een opdracht voor wijziging aan een installatie wordt het tekenwerk gestart vanuit een door KCD aangeleverde versie en niet vanuit bestaande tekeningen in het bezit van de contractant.
Tekeningen worden aangeleverd door Drawings KCD of de Projectleider van de opdrachtgever Site Kerncentrale Doel, hierna Projectleider KCD genoemd.

2 PERIODE VAN OPLEVERING VAN TECHNISCHE DOCUMENTATIE

Er wordt verwezen naar AV 8 (Technische Documentatie) van de Algemene Voorwaarden Electrabel (Ref: ZNO 10010320508/000).

De Contractant zal vóór de aanvaarding van Goederen of Diensten of de Voorlopige Oplevering van Werken, of vroeger naar gelang het geval, aan de Opdrachtgever, bij hoofde van de Projectleider KCD, de onderstaande documentatie overmaken: alle uitvoeringsdocumenten, as-built PDF's of PID's, as-built tekeningen voor de mechanische onderdelen, de stroom-, bediening- en instrumentencircuits, en alle documentatie die nodig is voor een goede en veilige bediening en onderhoud van de Goederen, Diensten of Werken, evenals de vereiste technische specificaties voor de aankoop van reserveonderdelen op de markt voor deze Goederen, Diensten en Werken.
In de Bijzondere Voorwaarden kan er aanvullende Technische Documentatie worden vermeld die door de Contractant aan de Opdrachtgever moet worden overhandigd.

De Projectleider KCD bezorgt deze documenten, tekeningen en bestanden vervolgens aan de dienst DocMgt KCD. Wanneer nadien een Dossier Constructeur wordt opgeleverd, behoren deze documenten en tekeningen eveneens tot dit dossier.
Wanneer de aanwezigheid van as-built tekeningen bij de in dienst name van een installatie vereist is, moeten de tekeningen ten laatste uiterlijk 2 weken vóór de in dienst name geleverd worden aan de projectleider KCD. Een as-built versie met redmarkering kan slechts geaccepteerd worden mits schriftelijk akkoord van de projectleider KCD aan de Contractant. De Projectleider KCD bezorgt deze tekeningen en bestanden aan de dienst DocMgt Drawings KCD.

3 VORM VAN OPLEVERING

3.1 TEKENINGEN

Alle as built tekeningen worden op een papieren versie en digitaal ter beschikking gesteld door de contractant, zonder redmarkering. De papieren versie is 100% conform aan de opgeleverde digitale bestanden.
Een uitzondering hierop is een as built versie met redmarkering, zie § 5.5

Alle as built tekeningen worden in PDF-formaat opgeleverd, in de vorm van PDF/A2b met volledige tekstherkenning (OCR).
Daarnaast worden van alle as built tekeningen ook de bronbestanden in een wijzigbaar digitaal formaat (authoring bestand) opgeleverd.

De bronbestanden in een wijzigbaar formaat die door Electrabel KCD aanvaard worden, zijn:
- **DWG** AutoCAD formaat versie 2022.
- **DXF** drawing exchange format, enkel indien DWG niet beschikbaar is.
- Autodesk Inventor in **PACK&GO** zip . Indien bronbestanden met een andere 3D CAD software zijn gemaakt, dan worden ze opgeleverd in **STEP** (Standard for the Exchange of Product model data) formaat.
- **EPLAN**: De manier van opleveren van een EPLAN project is beschreven in het document **"Aanwijzing leveranciers EPLAN-Standaard"** met ref. 10010529322/000.
- **VSD** Microsoft Visio 2010 formaat, dit echter als uitzondering te beschouwen.
- Bestanden afkomstig van **3D-scanning** steeds **E57** indien mogelijk aangevuld door een **LGS, LGSX of RCP:** zie ook §6.2.

De bestandsnamen van de bronbestanden moeten een duidelijke link hebben naar de tekeningen door gebruik te maken van tekeningnummers en versie als bestandsnaam.

Alle bijhorende sjablonen, bibliotheken en kleurtabellen (CTB bestanden) worden altijd meegeleverd.

De digitale bestanden worden op USB-stick, CD, DVD of volgens afspraken opgeleverd aan de Projectleider Electrabel KCD, alsook de papieren versie.

3.2 DOSSIER CONSTRUCTEUR / AANKOOPDOSSIERS

3.2.1 Papieren versie

De documenten worden in ringmappen opgeleverd aan de projectleider.

3.2.1.1 Identificatie

De mappen dienen volgende info zichtbaar op de rug te bevatten:
- Projectnummer - Wijzigingsdossier
- Naam van de constructeur
- Nr van de bestelling
- Omschrijving
- Volgnr van de map gevolgd door het aantal mappen

Voor dossiers van onderaannemers wordt volgende extra informatie vermeld
- Naam van de onderaannemer
- Materia(a)l(en) en/of betreffende onderde(e)l(en)

3.2.1.2 Aantal exemplaren

Een volledige versie van het constructiedossier wordt op papier bezorgd aan de projectleider. Deze is verantwoordelijk voor de interne verdeling naar DocMgt Filings KCD voor opname in SAP DMS en de archieven.

3.2.2 Digitale versie

Documenten die digitaal aangeleverd worden moeten voldoen aan volgende specificaties:

- Tekstdocumenten zijn in MS Office WORD
- Lijsten en tabellen zijn in MS Office EXCEL
- Tekeningen en schema's (zie §3.1)
- De inhoudslijst is eveneens in MS Office EXCEL

Documenten die niet digitaal beschikbaar zijn worden gescand als PDF. Deze zijn van het type PDF/A2b met volledige tekstherkenning (OCR) en niet beveiligd.
Een volledige versie van het constructiedossier wordt digitaal op externe harde schijf of USB bezorgd aan de projectleider. Deze is verantwoordelijk voor de interne verdeling naar DocMgt Filings KCD voor opname in SAP DMS en de archieven.

3.3 TEKSTDOCUMENTEN

Documenten die digitaal aangeleverd worden moeten voldoen aan volgende specificaties:

- Tekstdocumenten zijn in MS Office WORD
- Lijsten en tabellen zijn in MS Office EXCEL

Documenten die niet digitaal beschikbaar zijn worden gescand/aangeleverd als PDF. Deze zijn van het type PDF/A2b met volledige tekstherkenning (OCR) en op geen enkele manier beveiligd, zodat correcte borging in het documentbeheersysteem mogelijk is.

3.4 TAAL VAN DE DOCUMENTEN

Alle documenten worden bij voorkeur in het Nederlands aangeleverd.
Indien dit niet mogelijk is, kunnen documenten uitzonderlijk en mits goedkeuring van de verantwoordelijke dienst KCD, ook worden aangeleverd in het Frans, Engels of Duits.

4 TEKENTECHNISCHE NORMEN EN SYMBOLEN

De contractant volgt de normen en symbolen die bij Electrabel KCD van toepassing zijn.

Voor Elektrische schema's is dat de **IEC** (International Electrotechnical Commission) normering, meer specifiek IEC60617-1 tot 13.
Voor Mechanische plannen is dat de **ISO-128** (International Organization for Standardization) normering.

Beiden worden in België uitgebracht door het NBN (Bureau voor Normalisatie).

De contractant is zelf verantwoordelijk om de laatste versie van de normering te gebruiken en hij moet zelf het initiatief nemen om de projectleider KCD in te lichten wanneer hij een recentere versie gebruikt.

5 WERKMETHODEN

5.1 AFSPRAKEN OVER TEKENMETHODEN

Bij aanvang van elke opdracht wordt in overleg tussen de contractant en de Projectleider KCD afgesproken welke tekenmethoden en in welke vorm de oplevering van tekeningen en bestanden worden verwacht, uiteraard steeds conform de voorwaarden zoals beschreven in dit document.
De Projectleider KCD kan hiervoor de assistentie inroepen van de dienst DocMgt Drawings KCD.

5.2 GRIJSWAARDEN VAN LIJNEN EN TEKSTEN

Grijswaarden zijn enkel toegelaten bij gebruik van gekleurde vlakken op een tekening.
In geen geval mogen grijswaarden gebruikt worden voor lijnen, arcering en teksten, evenmin bij tekeningen met lijnen en teksten in kleur.

5.3 AUTOCAD TEKENINGEN

5.3.1 Algemene regel

AutoCAD tekeningen worden getekend volgens de Electrabel standaarden en door gebruik te maken van de beschikbare blanco templates.

De Electrabel standaarden voor het gebruik van AutoCAD en algemeen tekenwerk zijn beschreven in de **"AutoCAD Manual"** van Electrabel met ref. 10010044138/000. De standaard van Electrabel wordt door Electrabel KCD ook toegepast.

5.3.2 Afwijkingen

In weloverwogen gevallen, die te maken kunnen hebben met kostprijs en aard van het tekenwerk, kan de Projectleider KCD beslissen om af te wijken van de Electrabel AutoCAD standaarden. Dit dient steeds te gebeuren in overleg met DocMgt Drawings KCD.
Afwijkingen die zonder overleg toegestaan worden kunnen in een latere fase geweigerd worden door DocMgt Drawings KCD.

Enkel na schriftelijk akkoord van de Projectleider KCD kan de contractant afwijken van de algemene regel.

5.4 EPLAN-PROJECTEN

Het gebruik van de EPLAN standaard KCD is verplicht voor elk project en voor elke contractant. Het gebruik van deze template is beschreven in het document "Aanwijzing leveranciers EPLAN Standaard" met ref. 10010529322/000 en is op verzoek aan de Projectleider KCD ter inzage van de contractant.

5.5 OPLEVEREN VAN AS BUILT TEKENINGEN MET REDMARKERING

Wanneer met de projectleider KCD afgesproken is dat het tekenwerk door DocMgt Drawings KCD wordt verwerkt, dient de contractant alle wijzigingen in kladvorm aan te brengen op de door Electrabel KCD aangeleverde tekeningen.
De kladvorm mag zowel manueel als digitaal verwerkt worden.

De contractant brengt de wijzigingen aan in rood op de tekening, zuiver en duidelijk getekend en met duidelijk leesbare tekst. Delen van de tekening die moeten vervallen, worden gearceerd. De wijziging wordt omlijnd in de vorm van een wolk. Bij deze wolk wordt het kenmerk van de wijziging geplaatst. Dit kenmerk wordt in overleg met de projectleider KCD vastgelegd en kan bv. de wijziging nummer zijn.
In geval van elektrische schema's wordt de redmarkering compleet opgeleverd met de nodige aanpassingen aan titels, verwijzingen, kruisverwijzingen, klemmen aansluitschema's, kabellijsten, enz.

Wanneer er zich tijdens de uitvoering aan de installatie nog wijzigingen voordoen, worden deze zonder uitzondering mee opgenomen in de redmarkering op de tekeningen.

De contractant dient zich ervan te vergewissen steeds te werken met de laatst geldige versie.
Wijzigingen aangebracht op obsoleet versies worden niet aanvaard.

5.6 HERKENNING VAN TEKENINGEN DOOR METADATA

De titelhoek van een tekening moet de nodige informatie bevatten (metadata) voor de herkenning en terugvindbaarheid van de tekening.

5.6.1 Het Titelvak Constructeur

De gegevens en het logo van de contractant worden in een apart **'Titelvak Constructeur'** geplaatst. Dit titelvak wordt door de contractant zelf getekend en wordt naargelang de beschikbare plaats op de tekening links naast of boven de titelhoek van Electrabel geplaatst.

De minimum gegevens die het vak moet bevatten:

- Titel van de tekening, die de nodige informatie geeft over het onderwerp.
- Entiteit KCD, installatie, functieplaats, lokalisatie wanneer van toepassing.
- Gegevens van de contractant: Logo, contactgegevens, projectleider, projectnummer,…
- Plannummer/versie van de contractant.
- Versiebeheer met datums bij diverse opleveringen door de contractant.

5.6.2 Het titelhoofd Electrabel

In bepaalde gevallen kan met de contractant worden afgesproken om de gegevens in het titelhoofd Electrabel in te vullen.
De nodige gegevens worden dan met voorbeeld door de Projectleider KCD aan de contractant bezorgd:

- Entiteit: de naam van de KCD Entiteit waarop de tekening van toepassing is.
- Titel 1: Hoofdtitel van de tekening, bvb. benaming van (het onderdeel van) de installatie waarop de tekening van toepassing is.
- Titel 2: Subtitel 1 van de tekening, bvb. aard van de tekening.
- Titel 3: Subtitel 2 van de tekening, bvb. de locatie van de functieplaats.
- Het originele tekeningformaat en de schaal wanneer van toepassing.
- Electrabel KCD Codering.

Bij as built oplevering van nieuwe tekeningen aan Electrabel KCD is de versie van de tekening altijd 00.

6 SPECIFIEK VOOR MECHANISCHE TEKENINGEN

6.1 ALGEMEEN

Bij as built oplevering van mechanische tekeningen moet de contractant minimaal het aantal benodigde aanzichten en doorsneden leveren volgens de Europese projectiemethode.
Daarnaast worden ook de nodige materiaallijsten (BOM) voorzien.

6.2 3D TEKENINGEN EN 3D SCANNING

Als tekeningen zijn opgemaakt met 3D CAD software moet het bronbestand mee opgeleverd worden. (zie ook punt 2, Vorm van digitale oplevering). Het bronbestand is correct opgeslagen zodat het volledig en bewerkbaar is.
Uitvoeringstekeningen die voortvloeien uit een 3D ontwerp moet de contractant leveren volgens de bepalingen in punt 5.1.

Als 3D-scanning deel uitmaakt van de opdracht wordt het bronbestand door de contractant in RAW opgeleverd op een geschikt medium. Worden hierbij 360° foto's voorzien, dan moet ook de geschikte viewer worden bijgeleverd.

6.3 MATERIAALSTANDAARDEN, PIPESPECS, LASVOORSCHRIFTEN, SUPPORTS

In de nucleaire installaties wordt voor materiaal met een nucleaire veiligheidsklasse de standaard ANSI (American National Standaard Institute) gehandhaafd.
De pipespecs in de nucleaire installaties van KCD zijn gebaseerd op de ASME III (American Society of Mechanical Engineers)

De projectleider KCD bezorgt aan de contractant de benodigde informatie om het engineering tekenwerk volgens de nucleaire standaarden te kunnen verwerken.

7 SPECIFIEK VOOR ELEKTRISCHE EN INSTRUMENTATIE (E&I) TEKENINGEN

De contractant voorziet alle schema's die nodig zijn om de installatie veilig te kunnen bedienen en te onderhouden en om storingen te kunnen opzoeken, verhelpen en/of oplossen. Buiten de principeschema's voorziet hij ook alle bijhorende schema's zoals bedradingschema's, klemmenschema's, bordlayouts, enz.

De projectleider KCD zal aan de contractant de nodige informatie verschaffen over het nummeren van toestellen in elektrische kasten (relais, zekeringen, klemmenstroken…).

8 SPECIFIEK VOOR P&ID TEKENINGEN

Voor P&ID-tekeningen die door de constructeur worden opgeleverd worden geen specifieke eisen gesteld.
Deze tekeningen moeten correct zijn en de nodige informatie bevatten voor de uitvoering van een installatie.
Na de uitvoering moeten de P&ID tekeningen as built worden gemaakt aan de installatie.
Na oplevering worden deze tekeningen door Electrabel KCD gebruikt als as built documentatie.

9 BESCHIKBARE BLANCO BESTANDEN

9.1 ALGEMEEN

De Projectleider KCD heeft met de contractant de verwachtingen rond tekeningen besproken en bezorgt hem daarvoor de nodige blanco bestanden.

9.2 EPLAN-STANDAARD

- Het document *'Aanwijzing leveranciers Eplan Standaard'* met ref. 10010529322/000
- De standaard template: *'Eplan template Kerncentrale Doel.zw9 1 FULO'* met ref. 10010542339/000

9.3 AUTOCAD-STANDAARD

- De *'AutoCAD Manual'* met ref 10010044138/000
- Het AutoCAD dwt formaat 'AcadBug.dwt'
- De diverse blanco kaders KCD:
  - Horizontaal met coördinaten A0
  - Horizontaal met coördinaten A1
  - Horizontaal met coördinaten A2
  - Horizontaal met coördinaten A3
  - Horizontaal met coördinaten A4
  - Horizontaal A0
  - Horizontaal A1
  - Horizontaal A2
  - Horizontaal A3

- Horizontaal A4
- Vertikaal A0
- Vertikaal A1
- Vertikaal A2
- Vertikaal A3
- Vertikaal A4
- Stuklijst hoofding
- Stuklijst 1 lijn
- Stuklijst 5 lijnen
- Titelhoek zonder kader
- Titelhoek vereenvoudigd
- Verlengde A3
- ISO A1
- ISO A2
- P&ID A0
- P&ID A1

10 VERWIJZINGEN

Heeft als bijhorend document (Has Part):

10010320508/000	Algemene voorwaarden Electrabel
10010529322/000	Aanwijzing leveranciers EPLAN Standaard
10010044138/000	AutoCAD Manual
10001487758/000	INFO/04 - Minimumvereisten redmarking

Heeft als referentiedocument (References):

10010244481/000/00	Opleveringsmodaliteiten voor as built tekeningen

Vervangt document (Replaces):

DOEL POWER STATION
Haven 1800
Scheldemolenstraat
B-9130 Doel

CONFIDENTIALITY

Non-confidential - ENGIE Classification

Classification Code	*Type*	*Document*	*Part*	*Version*	*Date*
	ZNO	**10010533742**	**000**	**07**	1.07.2026

Brief title	**Delivery of as built documents to KCD**	*Number of pages* 11
Long title	Delivery conditions for as built documents, drawings and records to KCD for contractors	
Subject	ADM.901	*Publisher* BEKD CIM DM
Applicable for	**BEKD**	*Business process* Document management *Origin* Internal
Keywords	DESIGNER / DELIVERY / PLAN / DRAWING	*Doc.type Code* Description below

Workflow Department	*Author*	Nico Vercauteren
Review Periodic	*Reviewer*	David Heirbaut
Period 36 months	*Verifier*	
Valid till	*Approver*	Lien Smet

Template: 10010013476/000/ADM.901 – Version 10

Internal distribution according to documentation classement	
Classement	*Classement*
GEPERSONALISEERD_ALLERLEI	

Distribution to persons	
Addressee	*Addressee*
CIM - DocMgt - Manager	MNT - Kader
CIM - MSP	MNT - MSP
CIM - DocMgt - Drawings	ENG - Kader
LTO - D12 – Projectleiders (inactief)	ENG - Administratief medewerker
Mailbox TE	ENG - Proj EIC - Projectleiders
	ENG - Proj Mech - Projectleiders
SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR VERDELING (zie SAP: Tips&Hints)	
GEPERSONALISEERD: Mailbox Interne Communicatie/KCD voor publicatie op de website Electrabel → https://www.engie-electrabel.be/nl/leveranciers/voorwaarden/production → Specifieke leveringsvoorwaarden en procedures/Doel/Richtlijnen	

DECLARATION FOR AMENDMENT OF THIS DOCUMENT

Version	Description	Amended pages	Complete verification* OK/NOK**
00	New document		
01	Update of the document after meeting with KCD Purchasing		
02	Clarifications after meeting with ENG Mechanical, extension of distribution		
03	Enclosed: period of delivery, delivery of as built drawings with redlining, gray values some textual adjustments		
04	Extension of document to delivery of all document types for DocManagement	All	
05	Precise adjustment	1, 3, 6	
06	Precise adjustment	1, 3, 6, 11	
07	Extension of requirements regarding the language of the documents.	1, 3, 4, 6, 7	

* Carrying out of a complete verification as stipulated in “10000739058/000 – Verification of quality documents”.
** If nothing is entered, this will be interpreted as “NOK” (except in case of version 00).

CONTENT

1 GENERAL 5

2 PERIOD OF DELIVERY OF TECHNICAL DOCUMENTATION 5

3 FORM OF DELIVERY 6
3.1 DRAWINGS 6
3.2 DESIGN FILE / PURCHASING FILES 6
3.2.1 Paper version 6
3.2.2 Digital version 7
3.3 TEXT DOCUMENTS 7
3.4 LANGUAGE OF THE DOCUMENTS 7

4 DRAWING STANDARDS AND SYMBOLS 7

5 WORKING METHOD 8
5.1 AGREEMENTS ON DRAWING METHODS 8
5.2 GREYING OF LINES AND TEXTS 8
5.3 AUTOCAD DRAWINGS 8
5.3.1 General rule 8
5.3.2 Deviations 8
5.4 EPLAN PROJECTS 8
5.5 DELIVERY OF AS BUILT DRAWINGS WITH REDLINING 8
5.6 RECOGNITION OF DRAWINGS BY METADATA 9
5.6.1 The designer title box 9
5.6.2 The title Electrabel 9

6 SPECIFICALLY FOR MECHANICAL DRAWINGS 9
6.1 GENERAL 9
6.2 3D DRAWINGS AND 3D SCANNING 10
6.3 MATERIAL STANDARDS, PIPE SPECS, WELDING INSTRUCTIONS, SUPPORTS 10

7 SPECIFIC TO ELECTRICAL AND INSTRUMENTATION (E&I) DRAWINGS 10

8 SPECIFIC FOR P&ID DRAWINGS 10

9 BLANK FILES AVAILABLE 10
9.1 GENERAL 10
9.2 EPLAN STANDARD 10
9.3 AUTOCAD-STANDARD 11

10 REFERENCES 11

1 GENERAL

As built documents, drawings and files (technical documentation) give a correct representation of the real situation of a new or modified installation. They are necessary to operate and maintain the plant in a legal, safe and reliable manner.

Design drawings are delivered by the contractor error free and as built, according to the rules of the profession of technical drawing.

The following appliesto the delivery of technical documentation:
- The order to the contractor.
- The provisions in the document "**General Conditions Engie-Electrabel**" in which Electrabel is the principal. The document can be found on the Electrabel website under
- https://www.engie-electrabel.be/nl/leveranciers/voorwaarden/production
- This document.

All drawings delivered together with the installations are the property of Electrabel and are managed by Electrabel after delivery.

In the case of an order for modification to an installation, the drawing work shall be started from a version provided by KCD and not from existing drawings in the possession of the contractor.
Drawings are provided by Drawings KCD or the Project Manager of the client Site Nuclear Power Plant Doel, hereafter called Project Manager KCD.

2 PERIOD OF DELIVERY OF TECHNICAL DOCUMENTATION

Reference is made to AV 8 (Technical Documentation) of the Electrabel General Conditions (Ref: ZNO 10010320508/000).

The Contractor shall submit the following documentation to the Customer, on behalf of the KCD Project Manager, prior to acceptance of Goods or Services or Provisional Completion of Works, or earlier as the case may be: all implementation documents, as-built PDFs or PIDs, as-built drawings for the mechanical components, power, control and instrumentation circuits, and all documentation necessary for the proper and safe operation and maintenance of the Goods, Services or Works, as well as the technical specifications required for the purchase of spare parts in the market for such Goods, Services and Works.
The Special Conditions may specify additional Technical Documentation to be provided by the Contractor to the Customer.

The Project Manager KCD then provides these documents, drawings and files to the DocMgt KCD department. If a Design Dossier is subsequently delivered, these documents and drawings are also part of this dossier. When the presence of as-built drawings is required for the commissioning of an installation, the drawings must be delivered to the KCD project manager no later than 2 weeks before the commissioning. An as-built version with red marking can only be accepted with the written agreement of the project manager KCD to the Contractor. The Project Manager KCD provides these drawings and files to the DocMgt Drawings KCD service.

3 FORM OF DELIVERY

3.1 DRAWINGS

All as-built drawings shall be provided by the Contractor on a hard copy and digital format, without redlining. The paper version is 100% compliant with the delivered digital files.
An exception to this is an as built version with red marking, see section 5.5.

All as built drawings will be delivered in PDF format, in the form of PDF/A2b with full text recognition (OCR).
In addition, the source files of all as-built drawings are delivered in a modifiable digital format (authoring file).

The source files in a modifiable format accepted by Electrabel KCD are:
- **DWG** AutoCAD format version 2022.
- **DXF** drawing exchange format, only if DWG is not available.
- Autodesk Inventor in **PACK&GO** zip. If source files have been created with another 3D CAD software, they are delivered in **STEP** (Standard for the Exchange of Product model data) format.
- **EPLAN**: The method of delivery for an EPLAN project is described in the document **"Designation of Suppliers for EPLAN Standard"** with ref. 10010529322/000.
- **VSD** Microsoft Visio 2010 format, however, this should be considered an exception.
- Files originating from **3D scanning** should always be in **E57** format, if possible supplemented with an **LGS**, **LGSX**, or **RCP** file: see also §6.2.

The file names of the source files must have a clear link to the drawings by using drawing numbers and version as file names.

All associated templates, libraries and color tables (CTB files) are always included.

The digital files are delivered to the Electrabel KCD Project Manager on USB stick, CD, DVD or as agreed, as is the paper version.

3.2 DESIGN FILE / PURCHASING FILES

3.2.1 Paper version

The documents are delivered in ring binders to the project manager.

3.2.1.1 Identification

The folders must contain the following information visible on the back:
- Project number - Change file
- Name of the designer
- No of the order
- Description
- Folder number followed by the number of folders

The following additional information is provided for subcontractor files
- Name of subcontractor
- Material(s) and/or relevant part(s)

3.2.1.2 Number of copies

A complete version of the design file is delivered on paper to the project manager. This is responsible for the internal distribution to DocMgt Filings KCD for inclusion in SAP DMS and the archives.

3.2.2 Digital version

Documents that are delivered digitally must comply with the following specifications:

- Text documents are in MS Office WORD
- Lists and tables in MS Office EXCEL
- Drawings and diagrams (see section 3.1)
- The content list is also in MS Office EXCEL.

Documents that are not available digitally are scanned as PDF. These are of the type PDF/A2b with full text recognition (OCR) and not secured.
A full version of the design file is provided digitally on an external hard disk or USB to the project manager. They are responsible for the internal distribution to DocMgt Filings KCD for inclusion in SAP DMS and the archives.

3.3 TEXT DOCUMENTS

Documents that are delivered digitally must comply with the following specifications:

- Text documents are in MS Office WORD
- Lists and tables in MS Office EXCEL

Documents that are not available digitally are scanned/and delivered as PDF. These are of the type PDF/A2b with full text recognition (OCR) and not secured in any way, so that correct embedding in the document management system is possible.

3.4 LANGUAGE OF THE DOCUMENTS

All documents should preferably be submitted in Dutch.
If this is not possible, documents may exceptionally be submitted in French, English, or German, subject to approval by the responsible KCD department.

4 DRAWING STANDARDS AND SYMBOLS

The Contractor shall follow the standards and symbols applicable to Electrabel KCD.

For Electrical Schematics this is the **IEC** (International Electrotechnical Commission) standard, more specifically IEC60617-1 to 13.
For Mechanical plans, this is the **ISO-128(International** Organization for Standardization) standard.

Both are published in Belgium by the NBN (Bureau voor Normalisatie).

The contractor is responsible for using the latest version of the standard and must take the initiative to inform the KCD project manager when using a more recent version.

5 WORKING METHOD

5.1 AGREEMENTS ON DRAWING METHODS

At the start of each assignment, the contractor and the Project Manager KCD shall agree on the drawing methods and the form in which the delivery of drawings and files is expected, in accordance, of course, with the conditions described in this document.
The Project Manager KCD can request the assistance of the DocMgt Drawings KCD service for this.

5.2 GREYING OF LINES AND TEXTS

Gray values are only allowed when using colored areas in a drawing.
Under no circumstances should gray values be used for lines, shading and texts, nor for drawings with lines and texts in color.

5.3 AUTOCAD DRAWINGS

5.3.1 General rule

AutoCAD drawings are drawn according to Electrabel standards and by using the available blank templates.

The Electrabel standards for the use of AutoCAD and general drawing work are described in Electrabel's **"AutoCAD Manual"** with ref. 10010044138/000. The Electrabel standard is also applied by Electrabel KCD.

5.3.2 Deviations

In well-justified cases, which may relate to cost and nature of the drawing work, the Project Manager KCD may decide to deviate from the Electrabel AutoCAD standards. This should always be done in consultation with DocMgt Drawings KCD.
Deviations allowed without consultation may be rejected by DocMgt Drawings KCD at a later stage.

The contractor may deviate from the general rule only with the written approval of the KCD Project Manager.

5.4 EPLAN PROJECTS

The use of the EPLAN Standard KCD is mandatory for every project and for every contractor. \\The use of this template is described in the document "Designation of Suppliers EPLAN Standard" with ref. 10010529322/000 and is available for inspection by the Contractor on request to the Project Manager KCD.

5.5 DELIVERY OF AS BUILT DRAWINGS WITH REDLINING

When it has been agreed with the Project Manager KCD that the drawing work will be processed by DocMgt Drawings KCD , the Contractor shall make all changes in draft form to the drawings supplied by Electrabel KCD.
The draft may be processed manually or digitally.

The Contractor shall make the changes in red on the drawing, cleanly and clearly drawn and with clearly legible text. Parts of the drawing that should be deleted are shaded. The change is outlined in the form of a

cloud. The attribute of the change is placed with this cloud. This characteristic is determined in consultation with the KCD project manager and can, for example, be the change number.
In the case of electrical schematics, the redline is delivered complete with the necessary adjustments to titles, references, cross-references, terminal connection diagrams, cable lists, etc.

If any changes are made to the installation during execution, they will be included in the red flagging on the drawings without exception.

The contracting party must ensure that he always works with the latest version.
Changes made to obsolete versions are not accepted.

5.6 RECOGNITION OF DRAWINGS BY METADATA

The title area of a drawing shall contain the necessary information (metadata) for the recognition and retrieval of the drawing.

5.6.1 The designer title box

The Contractor's data and logo shall be placed in a separate **'Designer Title Box'** . This title box is drawn by the contracting party and, depending on the available space on the drawing, is placed to the left of or above the Electrabel title box.

The minimum information the box must contain:

- Title of the drawing, which gives the necessary information about the subject.
- Entity KCD, installation, function place, location if applicable.
- Contractor's details: Logo, contact details, project manager, project number, etc.
- Plan number/version of the contractor.
- Version management with dates at various deliveries by the contractor.

5.6.2 The title Electrabel

In certain cases, it may be agreed with the contracting party to enter the data in the Electrabel header.
The necessary data will then be provided to the contractor by the KCD Project Manager with example:

- Entity: the name of the KCD Entity to which the drawing applies.
- Title 1: Main title of the drawing, e.g. name of (the part of) the installation to which the drawing applies.
- Title 2: Subtitle 1 of the drawing, e.g. nature of the drawing.
- Title 3: Subtitle 2 of the drawing, e.g. the location of the job site.
- The original drawing size and scale when applicable.
- Electrabel KCD Coding.

When new drawings are delivered as built to Electrabel KCD, the version of the drawing is always 00.

6 SPECIFICALLY FOR MECHANICAL DRAWINGS

6.1 GENERAL

When mechanical drawings are delivered as built, the Contractor shall deliver at least the number of required views and sections according to the European projection method.
In addition, the necessary bills of materials (BOM) are also provided.

6.2 3D DRAWINGS AND 3D SCANNING

If drawings are created with 3D CAD software, the source file must also be delivered. (see also point 2, Form of digital delivery). The source file is saved correctly so that it is complete and editable.
Execution drawings resulting from a 3D design shall be provided by the Contractor in accordance with the provisions of Section 5.1.

If 3D scanning is part of the contract, the source file will be delivered by the contractor in RAW on a suitable medium. If 360° photos are provided, the appropriate viewer must also be provided.

6.3 MATERIAL STANDARDS, PIPE SPECS, WELDING INSTRUCTIONS, SUPPORTS

In nuclear facilities, the ANSI (American National Standard Institute) standard is maintained for nuclear safety grade material.
The pipe specifications in KCD's nuclear plants are based on the ASME III (American Society of Mechanical Engineers)

The KCD project manager provides the contractor with the information required to process the engineering drawing according to nuclear standards.

7 SPECIFIC TO ELECTRICAL AND INSTRUMENTATION (E&I) DRAWINGS

The Contractor shall provide all schedules necessary to safely operate and maintain the facility and to troubleshoot, remedy, and/or resolve malfunctions. Besides the principle diagrams, he also provides all associated diagrams such as wiring diagrams, terminal diagrams, board layouts, etc.

The KCD Project Manager shall provide the Contractor with the necessary information on the numbering of devices in electrical cabinets (relays, fuses, terminal strips, etc.).

8 SPECIFIC FOR P&ID DRAWINGS

There are no specific requirements for P&ID drawings provided by the structural engineer. These drawings must be correct and contain the necessary information for the execution of an installation. After implementation, the P&ID drawings must be made as built to the plant.
After delivery, these drawings are used by Electrabel KCD as as built documentation.

9 BLANK FILES AVAILABLE

9.1 GENERAL

The KCD Project Manager has discussed with the contractor the expectations around drawings and provides him with the necessary blank files for this purpose.

9.2 EPLAN STANDARD

- The document *'Designation of suppliers for Eplan Standard'*with ref. 10010529322/000
- The standard template: *'Eplan template Kerncentrale Doel.zw9 1 FULO'* with ref. 10010542339/000

9.3 AUTOCAD-STANDARD

- The *'AutoCAD Manual'* with ref 10010044138/000
- The AutoCAD dwt format 'AcadBug.dwt'.
- The various blank frames KCD:
  - Horizontal with coordinates A0
  - Horizontal with coordinates A1
  - Horizontal with coordinates A2
  - Horizontal with coordinates A3
  - Horizontal with coordinates A4
  - Horizontal A0
  - Horizontal A1
  - Horizontal A2
  - Horizontal A3
  - Horizontal A4
  - Vertical A0
  - Vertical A1
  - Vertical A2
  - Vertical A3
  - Vertical A4
  - Master list
  - Parts list 1 line
  - Parts list 5 lines
  - Title corner without frame
  - Title corner simplified
  - Extended A3
  - ISO A1
  - ISO A2
  - P&ID A0
  - P&ID A1

10 REFERENCES

Has as corresponding document (Has Part):

10010320508/000	Electrabel general terms and conditions
10010529322/000	Designation of Suppliers EPLAN Standard
10010044138/000	AutoCAD Manual
10001487758/000	INFO/04 - Minimum requirements for redlining

Has as reference document (References):

10010244481/000/00	Completion modalities for as built drawings

Replaces document (Replaces):

KERNKRAFTWERK DOEL
Haven 1800
Scheldemolenstraat
B-9130 Doel

GEHEIMHALTUNGSSTUFE

Nicht vertraulich - ENGIE-Klassifizierung

Klassifikations-code	*Art*	*Dokument*	*Teil*	*Version*	*Datum*
	ZNO	**10010533742**	**000**	**07**	1.07.2026

Kurztitel	**Lieferung von As-Built-Dokumenten an KKD**	*Gesamtseitenzahl* 12
Vollständiger Titel	Lieferbedingungen für As-Built-Dokumente, Zeichnungen und Unterlagen an KKD für Auftragnehmer	
Thema	ADM.901	*Herausgeber* BEKD CIM DM
Verfügbar für	**BEKD**	*Geschäftsprozess* Dokumentenverwaltung *Ursprung* Intern
Schlüsselbegriffe	KONSTRUKTEUR / LIEFERUNG / PLAN / ZEICHNUNG	*Dokumenttypisierung* Beschreibung unten

Workflow Abteilung	*Autor*	Nico Vercauteren
Überprüfung Periodisch	*Prüfer*	David Heirbaut
Periode 36 Monate	*Verifizierer*	
Gültig bis	*Bewilliger*	Lien Smet

Vorlage: 10010013476/000/ADM.901 – Version 10

Vor Verwendung dieses Dokumentes: Prüfen Sie im elektronischen Dokumentenverwaltungssystem, ob dies die aktuelle Version ist.

Interne Verteilung an Dokumentationsablagen	
Nummer	*Nummer*
GEPERSONALISEERD_ALLERLEI	

Interne Verteilung an Personen	
Verteilung	*Verteilung*
CIM - DocMgt - Manager	MNT - Kader
CIM - DocMgt - MSP	MNT - MSP
CIM - DocMgt - Drawings	ENG - Kader
LTO - D12 – Projectleiders (inactief)	ENG - Administratief medewerker
Mailbox TE	ENG - Proj EIC - Projectleiders
	ENG - Proj Mech - Projectleiders
SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR VERDELING (zie SAP: Tips&Hints)	
GEPERSONALISEERD: Mailbox Interne Communicatie/KCD voor publicatie op de website Electrabel → https://www.engie-electrabel.be/nl/leveranciers/voorwaarden/production → Specifieke leveringsvoorwaarden en procedures/Doel/Richtlijnen	

ERKLÄRUNG ZUR ÄNDERUNG DIESES DOKUMENTES

Version	Beschreibung	Abgeänderte Seiten	Vollständige Prüfung* OK/NOK**
00	Neues Dokument		
01	Aktualisierung des Dokuments nach Treffen mit Einkauf KKD		
02	Klärungen nach Treffen mit ENG Mechanical, Erweiterung der Verteilung		
03	Beiliegend: Lieferzeit, Lieferung von Bestandszeichnungen mit Rotmarkierung, Grauwerte einige textliche Anpassungen		
04	Erweiterung des Dokuments auf die Auslieferung aller Dokumententypen für DocManagement	Alle	
05	Punktuelle anpassung	1,3,6	
06	Punktuelle anpassung	1, 3, 6, 11	
07	Erweiterung um Anforderungen an die Sprache der Dokumente	1, 3, 4, 6, 7	

* Ausführung einer vollständigen Prüfung gemäß „10000739058/000 - Prüfung Qualitätsdokumente“.
** Wenn nichts eingegeben wird, wird dies als „NOK“ interpretiert (außer bei Version 00).

INHALT

1 ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN 5

2 ZEITRAUM DER LIEFERUNG DER TECHNISCHEN DOKUMENTATION 5

3 ART DER LIEFERUNG 6
3.1 ZEICHNUNGEN 6
3.2 BESCHREIBUNGSUNTERLAGEN/ANKAUFUNTERLAGEN 6
3.2.1 Papierversion 6
3.2.2 Digitale Version 7
3.3 TEXTDOKUMENTE 7
3.4 SPRACHE DER DOKUMENTE 7

4 ZEICHNUNGSNORMEN UND SYMBOLE 7

5 ARBEITSMETHODEN 8
5.1 VEREINBARUNGEN ÜBER ZEICHENVERFAHREN 8
5.2 GRAUWERTE VON ZEILEN UND TEXTEN 8
5.3 AUTOCAD-ZEICHNUNGEN 8
5.3.1 Allgemeine Regel 8
5.3.2 Abweichungen 8
5.4 EPLAN-PROJEKTE 8
5.5 LIEFERUNG VON AS-BUILT-ZEICHNUNGEN MIT ROTER MARKIERUNG 8
5.6 ERKENNUNG VON ZEICHNUNGEN ANHAND VON METADATEN 9
5.6.1 Titelfeld Konstrukteur 9
5.6.2 Titelkopf Electrabel 9

6 SPEZIELL FÜR MECHANISCHE ZEICHNUNGEN 10
6.1 ALLGEMEINES 10
6.2 3D-ZEICHNUNGEN UND 3D-SCANNEN 10
6.3 MATERIALNORMEN, ROHRSPEZIFIKATIONEN, SCHWEISSANWEISUNGEN, HALTERUNGEN 10

7 SPEZIFISCH FÜR ELEKTRISCHE UND INSTRUMENTELLE (E&I) ZEICHNUNGEN 10

8 SPEZIFISCH FÜR R&I-ZEICHNUNGEN 10

9 VERFÜGBARE BLANKO-DATEIEN 11
9.1 ALLGEMEINES 11
9.2 EPLAN STANDARD 11
9.3 AUTOCAD-STANDARD 11

10 VERWEISE 12

1 ALLGEMEINE BESTIMMUNGEN

As-Built-Dokumente, Zeichnungen und Dateien (technische Dokumentation) geben eine korrekte Darstellung der realen Situation einer neuen oder geänderten Anlage wieder. Sie sind notwendig, um die Anlage gesetzeskonform, sicher und zuverlässig zu betreiben und zu warten.

Konstruktionszeichnungen werden vom Auftragnehmer nach den Regeln des technischen Zeichnungswesens fehlerfrei und as-built geliefert.

Für die Lieferung der technischen Dokumentation gilt Folgendes:
- Der Auftrag an den Auftragnehmer.
- Die Bestimmungen im Dokument**„Allgemeine Bedingungen Engie-Electrabel**“, in dem Electrabel der Auftraggeber ist. Das Dokument finden Sie auf der Electrabel-Website unter
- https://www.engie-electrabel.be/nl/lieferanten/bedingungen/produktion
- Vorliegendes Dokument.

Alle Zeichnungen, die zusammen mit den Anlagen geliefert werden, sind Eigentum von Electrabel und werden nach der Lieferung von Electrabel verwaltet.

Bei einem Auftrag zur Änderung einer Anlage ist mit der Zeichnungsarbeit nach einer von KKD zur Verfügung gestellten Version zu beginnen und nicht nach vorhandenen Zeichnungen im Besitz des Auftragnehmers. Zeichnungen werden von Drawings KKD oder dem Projektmanager des Kunden Site Kernkraftwerk Doel, im Folgenden KKD-Projektmanager genannt, bereitgestellt.

2 ZEITRAUM DER LIEFERUNG DER TECHNISCHEN DOKUMENTATION

Es wird auf AGB 8 (Technische Dokumentation) der Allgemeinen Geschäftsbedingungen von Electrabel verwiesen (Ref: ZNO 10010320508/000).

Der Auftragnehmer hat dem Auftraggeber im Auftrag des KKD-Projektleiters vor der Abnahme der Lieferungen oder Leistungen bzw. der vorläufigen Fertigstellung der Arbeiten oder ggf. früher die folgenden Unterlagen vorzulegen: alle Ausführungsunterlagen, As-Built-PDFs oder PIDs, As-Built-Zeichnungen für die mechanischen Komponenten, Strom-, Steuer- und Instrumentierungskreise und alle Unterlagen, die für den ordnungsgemäßen und sicheren Betrieb und die Wartung der Waren, Dienstleistungen oder Werke erforderlich sind, sowie die technischen Spezifikationen, die für den Kauf von Ersatzteilen auf dem Markt für diese Waren, Dienstleistungen und Werke erforderlich sind.
In den besonderen Bedingungen kann eine zusätzliche technische Dokumentation festgelegt werden, die der Auftragnehmer dem Auftraggeber zur Verfügung zu stellen hat.

Der KKD-Projektleiter stellt diese Dokumente, Zeichnungen und Dateien dann der Abteilung DocMgt des KKD zur Verfügung. Werden Konstruktionsunterlagen nachgeliefert, sind diese Unterlagen und Zeichnungen ebenfalls Bestandteil dieses Dossiers.
Wenn für die Inbetriebnahme einer Anlage Bestandszeichnungen vorhanden sein müssen, müssen die Zeichnungen spätestens 2 Wochen vor der Inbetriebnahme an den KKD-Projektleiter geliefert werden. Eine As-Built-Version mit roter Markierung kann nur mit schriftlicher Zustimmung des KKD-Projektleiters an den Auftragnehmer akzeptiert werden. Der KKD-Projektleiter stellt diese Zeichnungen und Dateien dem Dienst DocMgt Drawings KKD zur Verfügung.

3 ART DER LIEFERUNG

3.1 ZEICHNUNGEN

Alle Bestandszeichnungen sind vom Auftragnehmer in Papierform und in digitaler Form, ohne rote Markierung, zur Verfügung zu stellen. Die Papierversion ist 100 % konform mit den gelieferten digitalen Dateien.
Eine Ausnahme hiervon ist eine As-Built-Version mit roter Markierung, siehe § 5.5.

Alle As-Built-Zeichnungen werden im PDF-Format geliefert, in Form von PDF/A2b mit Volltexterkennung (OCR).
Darüber hinaus werden die Quelldateien aller Bestandszeichnungen in einem veränderbaren digitalen Format (Autorendatei) geliefert.

Die von Electrabel KKD akzeptierten Quelldateien in einem änderbaren Format sind:
- **DWG** AutoCAD-Format Version 2022.
- **DXF** Drawing Exchange Format, nur wenn DWG nicht verfügbar ist.
- Autodesk Inventor in **PACK&GO-**Zip. Wenn die Quelldateien mit einer anderen 3D-CAD-Software erstellt wurden, werden sie im **STEP-Format** (Standard for the Exchange of Product model data) geliefert.
- **EPLAN**: Die Art der Lieferung für ein EPLAN-Projekt ist im Dokument **„Bezeichnung von Lieferanten für EPLAN Standard“** mit Kennz. 10010529322/000 beschrieben.
- **VSD** Microsoft Visio 2010-Format, dies sollte jedoch als Ausnahme betrachtet werden.
- Von **3D-Scans** stammende Dateien stets als **E57**, wenn möglich ergänzt durch eine **LGS**-, **LGSX**- oder **RCP**-Datei: siehe auch §6.2.

Die Dateinamen der Quelldateien müssen einen eindeutigen Bezug zu den Zeichnungen haben, indem Zeichnungsnummern und Version als Dateinamen verwendet werden.

Alle zugehörigen Vorlagen, Bibliotheken und Farbtabellen (CTB-Dateien) sind immer enthalten.

Die digitalen Dateien werden dem Electrabel-KKD-Projektleiter auf USB-Stick, CD, DVD oder nach Vereinbarung geliefert, ebenso wie die Papierversion.

3.2 BESCHREIBUNGSUNTERLAGEN/ANKAUFUNTERLAGEN

3.2.1 Papierversion

Die Dokumente werden in Ringbüchern an den Projektleiter geliefert.

3.2.1.1 Identifikation

Die Mappen müssen auf der Rückseite sichtbar die folgenden Informationen enthalten:
- Projektnummer - Änderungsunterlagen
- Name des Konstrukteurs
- Auftragsnummer
- Beschreibung
- Ordnernummer, gefolgt von der Anzahl der Ordner

Die folgenden zusätzlichen Informationen werden für Unterauftragnehmerdateien bereitgestellt
- Name des Unterauftragnehmers
- Material(ien) und/oder relevante(s) Teil(e)

3.2.1.2 Anzahl der Kopien

Eine vollständige Version der Konstruktionsunterlagen wird in Papierform an den Projektleiter geliefert. Dieser ist für die interne Verteilung an DocMgt Filings KKD zur Aufnahme in SAP DVS und die Archive zuständig.

3.2.2 Digitale Version

Dokumente, die digital geliefert werden, müssen den folgenden Vorgaben entsprechen:

- Textdokumente in MS Office WORD
- Listen und Tabellen in MS Office EXCEL
- Zeichnungen und Diagramme (siehe §3.1)
- Inhaltsliste ebenfalls in MS Office EXCEL.

Dokumente, die nicht digital verfügbar sind, werden als PDF eingescannt. Diese sind vom Typ PDF/A2b mit Volltexterkennung (OCR) und nicht gesichert.
Eine Vollversion der Konstruktionsunterlagen wird dem Projektleiter digital auf einer externen Festplatte oder USB zur Verfügung gestellt. Dieser ist für die interne Verteilung an DocMgt Filings KKD zur Aufnahme in SAP DVS und die Archive zuständig.

3.3 TEXTDOKUMENTE

Dokumente, die digital geliefert werden, müssen den folgenden Vorgaben entsprechen:

- Textdokumente in MS Office WORD
- Listen und Tabellen in MS Office EXCEL

Dokumente, die nicht digital verfügbar sind, werden gescannt/und als PDF geliefert. Diese sind vom Typ PDF/A2b mit Volltexterkennung (OCR) und in keiner Weise gesichert, so dass eine korrekte Einbettung in das Dokumentenmanagementsystem möglich ist.

3.4 SPRACHE DER DOKUMENTE

Alle Dokumente sind vorzugsweise in niederländischer Sprache zu liefern.
Ist dies nicht möglich, können Dokumente ausnahmsweise und mit Genehmigung der zuständigen KCD-Abteilung auch in französischer, englischer oder deutscher Sprache geliefert werden.

4 ZEICHNUNGSNORMEN UND SYMBOLE

Der Auftragnehmer hat die für Electrabel KKD geltenden Normen und Symbole zu beachten.

Für elektrische Schaltpläne ist dies die Norm **IEC** (International Electrotechnical Commission), genauer gesagt IEC60617-1 bis 13.
Für mechanische Pläne ist dies die Norm **ISO-128(International** Organization for Standardization).

Beide werden in Belgien von der Normierungsstelle NBN (Bureau voor Normalisatie) veröffentlicht.

Der Auftragnehmer ist für die Verwendung der neuesten Version der Norm verantwortlich und muss die Initiative ergreifen, den KKD-Projektleiter zu informieren, wenn eine neuere Version verwendet wird.

5 ARBEITSMETHODEN

5.1 VEREINBARUNGEN ÜBER ZEICHENVERFAHREN

Zu Beginn eines jeden Auftrags vereinbaren der Auftragnehmer und der KKD-Projektleiter die Zeichnungsmethoden und die Form, in der die Lieferung von Zeichnungen und Dateien erwartet wird, natürlich in Übereinstimmung mit den in diesem Dokument beschriebenen Bedingungen.
Der KKD-Projektleiter kann dazu die Unterstützung des Dienstes DocMgt Drawings KKD anfordern.

5.2 GRAUWERTE VON ZEILEN UND TEXTEN

Grauwerte sind nur zulässig, wenn farbige Flächen in einer Zeichnung verwendet werden.
Keinesfalls sollten Grauwerte für Linien, Schattierungen und Texte verwendet werden, auch nicht für Zeichnungen mit Linien und Texten in Farbe.

5.3 AUTOCAD-ZEICHNUNGEN

5.3.1 Allgemeine Regel

AutoCAD-Zeichnungen werden gemäß den Electrabel-Standards und unter Verwendung der verfügbaren Blanko-Vorlagen gezeichnet.

Die Electrabel-Standards für die Verwendung von AutoCAD und allgemeine Zeichnungsarbeiten sind im **„AutoCAD-Handbuch“** von Electrabel mit Kennzeichen 10010044138/000 beschrieben. Der Electrabel-Standard wird auch von Electrabel KKD angewendet.

5.3.2 Abweichungen

In wohlüberlegten Fällen, die mit dem Selbstkostenpreis und der Art der Zeichnungsarbeit zu tun haben können, kann der KKD-Projektleiter entscheiden, von den Electrabel AutoCAD-Standards abzuweichen. Dies sollte immer in Absprache mit DocMgt Drawings KKD geschehen.
Abweichungen, die ohne Rücksprache zugelassen werden, können von DocMgt Drawings KKD zu einem späteren Zeitpunkt abgelehnt werden.

Der Auftragnehmer darf nur mit schriftlicher Zustimmung des KKD-Projektleiters von der allgemeinen Regelung abweichen.

5.4 EPLAN-PROJEKTE

Die Verwendung des EPLAN Standard KKD ist für jedes Projekt und für jeden Auftragnehmer verpflichtend. Die Verwendung dieser Vorlage ist im Dokument „Lieferantenanweisung EPLAN-Standard“ mit Kennzeichen 10010529322/000 beschrieben und steht dem Auftragnehmer auf Anfrage beim KKD-Projektleiter zur Einsichtnahme zur Verfügung.

5.5 LIEFERUNG VON AS-BUILT-ZEICHNUNGEN MIT ROTER MARKIERUNG

Wenn mit dem KKD-Projektleiter vereinbart wurde, dass die Zeichnungsarbeiten von DocMgt Drawings KKD bearbeitet werden, muss der Auftragnehmer alle Änderungen in Entwurfsform an den von Electrabel KKD gelieferten Zeichnungen vornehmen.

Der Entwurf kann manuell oder digital bearbeitet werden.

Der Auftragnehmer hat die Änderungen in der Zeichnung in roter Farbe, sauber und deutlich gezeichnet und mit gut lesbarem Text vorzunehmen. Teile der Zeichnung, die gelöscht werden sollen, sind schattiert. Die Änderung wird in Form einer Wolke skizziert. Das Attribut der Änderung wird bei dieser Wolke platziert. Dieses Merkmal wird in Absprache mit dem KKD-Projektleiter festgelegt und kann z. B. die Änderungsnummer sein.
Bei elektrischen Schaltplänen wird der rote Markierung komplett mit den notwendigen Anpassungen an Titeln, Referenzen, Querverweisen, Klemmenanschlussplänen, Kabellisten usw. geliefert.

Werden während der Ausführung Änderungen an der Installation vorgenommen, werden diese ausnahmslos in die rote Markierung auf den Zeichnungen aufgenommen.

Der Vertragspartner hat dafür zu sorgen, dass er immer mit der neuesten Version arbeitet.
Änderungen, die an veralteten Versionen vorgenommen werden, werden nicht akzeptiert.

5.6 ERKENNUNG VON ZEICHNUNGEN ANHAND VON METADATEN

Der Titelbereich einer Zeichnung muss die notwendigen Informationen (Metadaten) für das Erkennen und Wiederfinden der Zeichnung enthalten.

5.6.1 Titelfeld Konstrukteur

Die Daten und das Logo des Auftragnehmers sind in einer separaten **„Titelfeld Konstrukteur“** zu platzieren. Dieses Titelfeld wird vom Vertragspartner gezeichnet und je nach verfügbarem Platz auf der Zeichnung links neben oder oberhalb des Electrabel-Titelfeldes platziert.

Die Mindestinformationen, die die Box enthalten muss:

- Titel der Zeichnung, der die notwendigen Informationen über das Motiv enthält.
- KKD-Entität, Installation, Funktionsort, Standort, falls zutreffend.
- Angaben zum Auftragnehmer: Logo, Kontaktdaten, Projektleiter, Projektnummer, etc.
- Plannummer/Version des Auftragnehmers.
- Versionsverwaltung mit Terminen bei verschiedenen Lieferungen durch den Auftragnehmer.

5.6.2 Titelkopf Electrabel

In bestimmten Fällen kann mit dem Vertragspartner vereinbart werden, die Daten in den Electrabel-Titelkopf einzutragen.
Die erforderlichen Daten werden dem Auftragnehmer dann vom KKD-Projektleiter mit Beispiel zur Verfügung gestellt:

- Entität: der Name der KKD-Entität, für die die Zeichnung gilt.
- Titel 1: Haupttitel der Zeichnung, z. B. Name der Anlage (des Anlagenteils), für die die Zeichnung gilt.
- Titel 2: Untertitel 1 der Zeichnung, z. B. die Art der Zeichnung.
- Titel 3: Untertitel 2 der Zeichnung, z. B. die Lage der Baustelle.
- Die Originalgröße und der Maßstab der Zeichnung, falls zutreffend.
- Electrabel KKD-Kodierung.

Wenn neue Zeichnungen as-built an Electrabel KKD geliefert werden, ist die Version der Zeichnung immer 00.

6 SPEZIELL FÜR MECHANISCHE ZEICHNUNGEN

6.1 ALLGEMEINES

Bei der Lieferung von mechanischen Zeichnungen im eingebauten Zustand hat der Auftragnehmer mindestens die Anzahl der erforderlichen Ansichten und Schnitte nach der europäischen Projektionsmethode zu liefern. Zusätzlich werden die notwendigen Stücklisten (BOM) zur Verfügung gestellt.

6.2 3D-ZEICHNUNGEN UND 3D-SCANNEN

Werden Zeichnungen mit einer 3D-CAD-Software erstellt, muss die Quelldatei mitgeliefert werden. (siehe auch Punkt 2, Form der digitalen Lieferung). Die Quelldatei wird korrekt gespeichert, sodass sie vollständig und editierbar ist.
Ausführungszeichnungen, die aus einer 3D-Konstruktion resultieren, sind vom Auftragnehmer gemäß den Bestimmungen von Abschnitt 5.1 bereitzustellen.

Wenn das 3D-Scannen Teil des Auftrags ist, wird die Quelldatei vom Auftragnehmer in RAW auf einem geeigneten Medium geliefert. Wenn 360°-Fotos bereitgestellt werden, muss auch der entsprechende Viewer bereitgestellt werden.

6.3 MATERIALNORMEN, ROHRSPEZIFIKATIONEN, SCHWEISSANWEISUNGEN, HALTERUNGEN

In kerntechnischen Anlagen wird die ANSI-Norm (American National Standard Institute) für Material mit nuklearer Sicherheitsstufe eingehalten.
Die Rohrspezifikationen in den Kernkraftwerken von KKD basieren auf der ASME III (American Society of Mechanical Engineers)

Der KKD-Projektleiter stellt dem Auftragnehmer die Informationen zur Verfügung, die für die Bearbeitung der Konstruktionszeichnung nach nuklearen Standards erforderlich sind.

7 SPEZIFISCH FÜR ELEKTRISCHE UND INSTRUMENTELLE (E&I) ZEICHNUNGEN

Der Auftragnehmer stellt alle Zeitpläne zur Verfügung, die für den sicheren Betrieb und die Wartung der Anlage sowie für die Fehlersuche, -behebung und/oder die Behebung von Störungen erforderlich sind. Neben den Prinzipschaltbildern stellt er auch alle zugehörigen Diagramme wie Schaltpläne, Klemmenpläne, Platinenlayouts usw. zur Verfügung.

Der KKD-Projektleiter gibt dem Auftragnehmer die notwendigen Informationen über die Nummerierung der Geräte in den Schaltschränken (Relais, Sicherungen, Klemmleisten usw.).

8 SPEZIFISCH FÜR R&I-ZEICHNUNGEN

Es gibt keine besonderen Anforderungen an die vom Statiker erstellten R&I-Zeichnungen. Diese Zeichnungen müssen korrekt sein und die notwendigen Informationen für die Ausführung einer Installation enthalten. Nach der Implementierung müssen die R&I-Zeichnungen as-built zur Anlage gebracht werden.
Nach der Lieferung werden diese Zeichnungen von Electrabel KKD als As-Built-Dokumentation verwendet.

9 VERFÜGBARE BLANKO-DATEIEN

9.1 ALLGEMEINES

Der KKD-Projektleiter hat mit dem Auftragnehmer die Erwartungen rund um die Zeichnungen besprochen und stellt ihm dafür die notwendigen Blanko-Dateien zur Verfügung.

9.2 EPLAN STANDARD

- Das Dokument *„Benennung von Lieferanten für Eplan-Standard“*.mit Kennzeichen 10010529322/000
- Die Standardvorlage: *„Eplan Template Kerncentrale Doel.zw9 1 FULO“* mit Kennzeichen 10010542339/000

9.3 AUTOCAD-STANDARD

- Das *„AutoCAD-Handbuch“* mit der Kennzeichen 10010044138/000
- Das AutoCAD dwt-Format „AcadBug.dwt“.
- Die verschiedenen Blanko-Rahmen KKD:
  - Horizontal mit Koordinaten A0
  - Horizontal mit Koordinaten A1
  - Horizontal mit Koordinaten A2
  - Horizontal mit Koordinaten A3
  - Horizontal mit Koordinaten A4
  - Horizontal A0
  - Horizontal A1
  - Horizontal A2
  - Horizontal A3
  - Horizontal A4
  - Vertikal A0
  - Vertikal A1
  - Vertikal A2
  - Vertikal A3
  - Vertikal A4
  - Header-Stückliste
  - Stückliste 1 Zeile
  - Stückliste 5 Zeilen
  - Titelecke ohne Rahmen
  - Titelecke vereinfacht
  - Erweitert A3
  - ISO A1
  - ISO A2
  - P&ID A0
  - R&I A1

10 VERWEISE

Dazugehöriges Dokument (Has **Part):**

10010320508/000	Electrabel Allgemeine Geschäftsbedingungen
10010529322/000	Lieferantenanweisung EPLAN-Standard
10010044138/000	AutoCAD-Handbuch
10001487758/000	INFO/04 - Mindestanforderungen für rote Markierung

Dazugehöriges Referenzdokument (Kennzeichen):

10010244481/000/00	Liefungsmodalitäten für As-Built-Zeichnungen

Ersetzt Dokument (Replaces):

CENTRE NUCLÉAIRE DOEL
Haven 1800
Scheldemolenstraat
B-9130 Doel

CONFIDENTIALITÉ

Non-confidentiel - Classification ENGIE

Code de la classification	*Type*	*Document*	*Partie*	*Version*	*Date*
	ZNO	**10010533742**	**000**	**07**	1.07.2026

Titre court	**Livraison de documents des ouvrages exécutés à CND**	*Nombre de pages* 12
Titre long	Conditions de livraison des documents, dessins et dossiers des ouvrages exécutés à CND pour les entrepreneurs	
Sujet	ADM.901	*Editeur* BEKD CIM DM
Applicable à	**BEKD**	*Business processus* Gestion de documents *Origine* Interne
Mots clés	CONSTRUCTEUR / LIVRAISON / PLAN / DESSIN	*Code du doc type* Description suppl.

Workflow Département	*Auteur*	Nico Vercauteren
Réviser Périodique	*Réviseur*	David Heirbaut
Période 36 mois	*Vérificateur*	
Valide jusqu'a	*Approbateur*	Lien Smet

Modèle: 1001001347 6/000/ADM.901 – Version 10

Avant toute utilisation du présent document : vérifier dans le système de gestion électronique des documents qu'il s'agit de la dernière version en vigueur.

Distribution interne vers classements documentation	
Classement	*Classement*
GEPERSONALISEERD_ALLERLEI	

Distribution aux personnes	
Destinataire	*Destinataire*
CIM - DocMgt - Manager	MNT - Kader
CIM – DocMgt - MSP	MNT - MSP
CIM - DocMgt - Drawings	ENG - Kader
LTO - D12 – Projectleiders (inactief)	ENG - Administratief medewerker
Mailbox TE	ENG - Proj EIC - Projectleiders
	ENG - Proj Mech - Projectleiders
SPECIFIEKE RICHTLIJNEN VOOR VERDELING (zie SAP: Tips&Hints)	
GEPERSONALISEERD: Mailbox Interne Communicatie/KCD voor publicatie op de website Electrabel → https://www.engie-electrabel.be/nl/leveranciers/voorwaarden/production → Specifieke leveringsvoorwaarden en procedures/Doel/Richtlijnen	

EXPLICATION DES MODIFICATIONS APPORTÉES À CE DOCUMENT

Version	Description	Pages modifiées	Contrôle complet* OK/NOK**
00	Nouveau document		
01	Mise à jour du document après la réunion avec CND Acquisitions		
02	Clarifications après la réunion avec ENG Mechanical, extension de la distribution		
03	Ci-joint : délai de livraison, livraison des dessins des ouvrages exécutés avec marquage rouge, nuances de gris, quelques ajustements textuels		
04	Extension du document à la livraison de tous les types de documents pour DocManagement	Tout	
05	Ajustement ponctuel	1, 3, 6	
06	Ajustement ponctuel	1, 3, 6, 11	
07	Extension des exigences relatives à la langue des documents	1, 3, 4, 6, 7	

* Effectuer un contrôle complet comme défini dans « 10000739058/000 – Contrôle documents de qualité ».
** Le fait de ne rien indiquer est interprété comme « NOK » (sauf dans la version 00).

CONTENU

1 CLAUSES GÉNÉRALES 5

2 DÉLAI DE LIVRAISON DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE 5

3 FORME DE LIVRAISON 6
3.1 DESSINS 6
3.2 DOSSIER CONSTRUCTEUR / DOSSIERS ACQUISITIONS 6
3.2.1 Version papier 6
3.2.2 Version numérique 7
3.3 DOCUMENTS TEXTES 7
3.4 LANGUE DES DOCUMENTS 7

4 NORMES ET SYMBOLES DES DESSINS TECHNIQUES 7

5 METHODES DE TRAVAIL 8
5.1 ACCORDS SUR LES MÉTHODES DE DESSIN 8
5.2 NUANCES DE GRIS DES LIGNES ET DES TEXTES 8
5.3 DESSINS AUTOCAD 8
5.3.1 Règle générale 8
5.3.2 Dérogations 8
5.4 PROJETS EPLAN 8
5.5 LIVRAISON DE DESSINS DES OUVRAGES EXÉCUTES AVEC MARQUAGE ROUGE 8
5.6 RECONNAISSANCE DES DESSINS PAR LES MÉTADONNÉES 9
5.6.1 L'en-tête Constructeur 9
5.6.2 L'en-tête Electrabel 9

6 SPÉCIFIQUE AUX DESSINS MÉCANIQUES 10
6.1 GÉNÉRALITÉS 10
6.2 DESSINS 3D ET NUMÉRISATION 3D 10
6.3 NORMES DE MATÉRIAUX, SPÉCIFICATIONS DES TUYAUX, INSTRUCTIONS DE SOUDAGE, SUPPORTS 10

7 SPÉCIFIQUE AUX DESSINS D'ÉLECTRICITÉ ET D'INSTRUMENTATION (E&I) 10

8 SPÉCIFIQUE AUX DESSINS P&ID 10

9 FICHIERS VIERGES DISPONIBLES 11
9.1 GÉNÉRALITÉS 11
9.2 NORME EPLAN 11
9.3 NORME AUTOCAD 11

10 REFERENCES 12

1 CLAUSES GÉNÉRALES

Les documents, dessins et dossiers (documentation technique) des ouvrages exécutés donnent une représentation correcte de la situation réelle d'une installation nouvelle ou modifiée. Ils sont nécessaires pour exploiter et entretenir la centrale de manière légale, sûre et fiable.

Les dessins de construction sont livrés par l'entrepreneur sans erreur et tels que construits, selon les règles de l'art du dessin technique.

Les dispositions suivantes s'appliquent à la livraison de la documentation technique :
- La commande à l'entrepreneur.
- Les dispositions du document **"Conditions générales Engie-Electrabel"** dans lequel Electrabel est le donneur d'ordre. Le document peut être consulté sur le site web d'Electrabel sous la rubrique
- https://www.engie-electrabel.be/nl/fournisseurs/conditions/production
- Le présent document

Tous les plans livrés avec les installations sont la propriété d'Electrabel et sont gérés par Electrabel après la livraison.

Dans le cas d'une commande de modification d'une installation, le travail de dessin doit être commencé à partir d'une version fournie par CND et non à partir de dessins existants en possession de l'entrepreneur.
Les dessins sont fournis par Dessins CND ou par le chef de projet du donneur d'ordre Site Centrale Nucléaire Doel, ci-après dénommé chef de projet CND.

2 DÉLAI DE LIVRAISON DE LA DOCUMENTATION TECHNIQUE

Il est fait référence aux CG 8 (Documentation technique) des Conditions générales Electrabel (Réf. : ZNO 10010320508/000).

L'entrepreneur soumettra les documents suivants au donneur d'ordre, au nom du chef de projet CND, avant la réception des biens ou des services ou l'achèvement provisoire des travaux, ou plus tôt selon le cas : tous les documents d'exécution, les PDF ou PID conformes à l'exécution, les plans conformes à l'exécution des composants mécaniques, des circuits d'alimentation, de commande et d'instrumentation, et toute la documentation nécessaire au fonctionnement et à l'entretien appropriés et sûrs des Biens, Services ou Travaux, ainsi que les spécifications techniques requises pour l'achat de pièces de rechange sur le marché pour ces Biens, Services et Travaux.
Les conditions particulières peuvent spécifier une documentation technique supplémentaire à fournir par le contractant au donneur d'ordre.

Le chef de projet CND transmet ensuite ces documents, dessins et fichiers au département DocMgt CND. Si un Dossier du Constructeur est délivré ultérieurement, ces documents et dessins doivent également rejoindre ce dossier.
Lorsque la présence de dessins conformes à l'exécution est requise pour la mise en service d'une installation, les dessins doivent être remis au chef de projet CND au plus tard 2 semaines avant la mise en service. Une version des ouvrages exécutés avec un marquage rouge ne peut être acceptée qu'avec l'accord écrit du chef de projet CND à l'entrepreneur. Le chef de projet CND transmet ces dessins et fichiers au service DocMgt Dessins CND.

3 FORME DE LIVRAISON

3.1 DESSINS

Tous les dessins conformes à l'exécution doivent être fournis par l'entrepreneur sur une copie papier et un format numérique, sans marquage rouge. La version papier est conforme à 100 % aux fichiers numériques livrés.
Une exception à cette règle est une version des ouvrages exécutés avec un marquage rouge, voir § 5.5.

Tous les dessins conformes à l'exécution seront livrés en format PDF, sous la forme de PDF/A2b avec reconnaissance de texte intégral (OCR).
En outre, les fichiers sources de tous les dessins conformes à l'exécution sont livrés dans un format numérique modifiable (fichier auteur).

Les fichiers sources dans un format modifiable acceptés par Electrabel CND sont les suivants :
- **DWG** format AutoCAD version 2022.
- Format d'échange de dessins **DXF**, uniquement si DWG n'est pas disponible.
- Autodesk Inventor en zip **PACK&GO**. Si les fichiers sources ont été créés avec un autre logiciel de CAO 3D, ils sont livrés au format **STEP** (Standard for the Exchange of Product model data).
- **EPLAN** : La méthode de livraison pour un projet EPLAN est décrite dans le document **" Désignation des fournisseurs pour la norme EPLAN "** avec la référence 10010529322/000.
- Format **VSD** Microsoft Visio 2010, cependant, ceci doit être considéré comme une exception.
- Les fichiers provenant du **scan 3D** doivent toujours être au format **E57**, si possible complétés par un fichier **LGS**, **LGSX** ou **RCP**: voir aussi §6.2.

Les noms des fichiers sources doivent avoir un lien clair avec les dessins en utilisant les numéros de dessins et la version comme noms de fichiers.

Tous les modèles, bibliothèques et tableaux de couleurs (fichiers CTB) associés sont toujours inclus.

Les fichiers numériques, tout comme la version papier, sont livrés au chef de projet Electrabel CND sur une clé USB, un CD, un DVD ou comme convenu autrement.

3.2 DOSSIER CONSTRUCTEUR / DOSSIERS ACQUISITIONS

3.2.1 Version papier

Les documents sont remis au chef de projet dans des classeurs à anneaux.

3.2.1.1 Identification

Les dossiers doivent contenir les informations suivantes, visibles sur la tranche :
- Numéro de projet - Dossier de modification
- Nom du constructeur
- N° de la commande
- Description
- Numéro de dossier suivi du nombre de dossiers total

Les informations supplémentaires suivantes sont fournies pour les dossiers des sous-traitants :
- Nom du sous-traitant
- Matériau(x) et / ou partie(s) concernée(s)

3.2.1.2 Nombre d'exemplaires

Une version complète du dossier de construction est remise en version papier au chef de projet. Ce dernier est responsable de la distribution interne à DocMgt Dossiers CND pour inclusion dans SAP DMS et les archives.

3.2.2 Version numérique

Les documents qui sont livrés sous forme numérique doivent respecter les spécifications suivantes :

- Les documents texte sont enregistrés sous MS Office WORD
- Les listes et tableaux sont enregistrés sous MS Office EXCEL
- Dessins et diagrammes (voir § 3.1)
- La liste du contenu est également enregistrée sous MS Office EXCEL

Les documents qui ne sont pas disponibles sous forme numérique sont scannés au format PDF. Ils sont du type PDF/A2b avec reconnaissance de texte intégral (OCR) et non sécurisés.
Une version complète du dossier de construction est fournie numériquement sur un disque dur externe ou une clé USB au chef de projet. Ce dernier est responsable de la distribution interne à DocMgt Dossiers CND pour inclusion dans SAP DMS et les archives.

3.3 DOCUMENTS TEXTES

Les documents qui sont livrés sous forme numérique doivent respecter les spécifications suivantes :

- Les documents texte sont enregistrés sous MS Office WORD
- Les listes et tableaux sont enregistrés sous MS Office EXCEL

Les documents qui ne sont pas disponibles sous forme numérique sont scannés / livrés au format PDF. Ces documents sont du type PDF/A2b avec reconnaissance de texte intégral (OCR) et ne sont pas sécurisés de quelque manière que ce soit, de sorte qu'une intégration correcte dans le système de gestion des documents est possible.

3.4 LANGUE DES DOCUMENTS

Tous les documents doivent être fournis de préférence en néerlandais.
Si cela n'est pas possible, les documents peuvent exceptionnellement être fournis en français, en anglais ou en allemand, moyennant l'approbation du service KCD responsable.

4 NORMES ET SYMBOLES DES DESSINS TECHNIQUES

L'entrepreneur doit respecter les normes et les symboles applicables à Electrabel CND.

Pour les schémas électriques, il s'agit de la norme **IEC** (International Electrotechnical Commission), plus précisément IEC60617-1 à 13.
Pour les plans mécaniques, il s'agit de la norme **ISO-128 (Organisation** internationale de normalisation).

Tous deux sont publiés en Belgique par le NBN (Bureau voor Normalisatie).

L'entrepreneur est responsable de l'utilisation de la dernière version de la norme et doit prendre l'initiative d'informer le chef de projet CND lorsqu'il utilise une version plus récente .

5 METHODES DE TRAVAIL

5.1 ACCORDS SUR LES MÉTHODES DE DESSIN

Au début de chaque mission, l'entrepreneur et le chef de projet CND conviennent des méthodes de dessin et de la forme sous laquelle la livraison des dessins et des fichiers est attendue, conformément, bien entendu, aux conditions décrites dans le présent document.
Le chef de projet CND peut demander l'aide du service DocMgt Dessins CND à cet effet.

5.2 NUANCES DE GRIS DES LIGNES ET DES TEXTES

Les nuances de gris ne sont autorisées que lorsque vous utilisez des zones colorées dans un dessin.
Il ne faut en aucun cas utiliser des nuances de gris pour les lignes, les ombres et les textes, ni pour les dessins dont les lignes et les textes sont en couleur.

5.3 DESSINS AUTOCAD

5.3.1 Règle générale

Les dessins AutoCAD sont réalisés selon les normes Electrabel et en utilisant les modèles vierges disponibles.

Les normes Electrabel pour l'utilisation d'AutoCAD et le travail de dessin général sont décrites dans le **"Manuel AutoCAD"** d'Electrabel avec la référence 10010044138/000. La norme Electrabel est également appliquée par Electrabel CND.

5.3.2 Dérogations

Dans des cas bien étudiés, qui peuvent être liés au prix de revient et à la nature du travail de dessin, le chef de projet CND peut décider de s'écarter des normes AutoCAD d'Electrabel. Ceci doit toujours être fait en consultation avec DocMgt Dessins CND.
Les dérogations autorisées sans consultation peuvent être rejetées par DocMgt Dessins CND à un stade ultérieur.

L'entrepreneur ne peut déroger à la règle générale qu'avec l'approbation écrite du chef de projet CND.

5.4 PROJETS EPLAN

L'utilisation de la norme EPLAN CND est obligatoire pour chaque projet et pour chaque entrepreneur.
L'utilisation de ce modèle est décrite dans le document "Désignation fournisseurs norme EPLAN" avec la référence 10010529322/000 et est disponible pour inspection par le contractant sur demande au Project Manager CND.

5.5 LIVRAISON DE DESSINS DES OUVRAGES EXÉCUTES AVEC MARQUAGE ROUGE

Lorsqu'il a été convenu avec le chef de projet CND que les dessins seront traités par DocMgt Dessins CND , l'entrepreneur apportera toutes les modifications sous forme de projet aux dessins fournis par Electrabel CND.
Le projet peut être traité manuellement ou numériquement.

L'entrepreneur doit apporter les modifications en rouge sur le dessin, proprement et clairement dessinées et avec un texte clairement lisible. Les parties du dessin qui doivent être supprimées sont ombragées. Le changement se dessine sous la forme d'un nuage. Une caractéristique de changement est indiquée près de ce nuage. Cette caractéristique est déterminée en concertation avec le chef de projet CND et peut, par exemple, être le numéro de la modification.
Dans le cas des schémas électriques, le marquage rouge doit être complet avec les adaptations nécessaires au niveau des titres, références, renvois, schémas de connexion des bornes, listes de câbles, etc.

Si des modifications sont apportées à l'installation en cours d'exécution, elles seront incluses dans le marquage rouge sur les dessins sans exception.

Le contractant doit s'assurer qu'il travaille toujours avec la dernière version.
Les modifications apportées à des versions obsolètes ne sont pas acceptées.

5.6 RECONNAISSANCE DES DESSINS PAR LES MÉTADONNÉES

La zone de titre d'un dessin doit contenir les informations nécessaires (métadonnées) pour la reconnaissance et la récupération du dessin.

5.6.1 L'en-tête Constructeur

Les données et le logo du contractant doivent être placés dans un **"en-tête constructeur"** distinct. Cet en-tête est dessiné par le contractant et, selon l'espace disponible sur le dessin, il est placé à gauche ou au-dessus de l'encart Electrabel.

Les informations minimales que la case doit contenir :

- Titre du dessin, qui donne les informations nécessaires sur le sujet.
- Entité CND, installation, lieu de fonction, emplacement, le cas échéant.
- Coordonnées de l'entrepreneur : Logo, coordonnées, chef de projet, numéro de projet, etc.
- Numéro de plan / version de l'entrepreneur.
- Gestion des versions avec les dates des différentes livraisons par le contractant.

5.6.2 L'en-tête Electrabel

Dans certains cas, il peut être convenu avec l'entrepreneur d'introduire les données dans l'en-tête d'Electrabel. Les données nécessaires seront ensuite fournies à l'entrepreneur par le chef de projet CND avec exemple :

- Entité : le nom de l'entité CND à laquelle le dessin s'applique.
- Titre 1 : Titre principal du dessin, par exemple le nom de (la partie de) l'installation à laquelle le dessin s'applique.
- Titre 2 : Sous-titre 1 du dessin, par exemple la nature du dessin.
- Titre 3 : Sous-titre 2 du dessin, par exemple l'emplacement du chantier.
- Les dimensions et l'échelle du dessin original, le cas échéant.
- Codage Electrabel CND.

Lorsque de nouveaux dessins des ouvrages exécutés sont livrés à Electrabel CND, la version du dessin est toujours 00.

6 SPÉCIFIQUE AUX DESSINS MÉCANIQUES

6.1 GÉNÉRALITÉS

Lorsque les dessins mécaniques des ouvrages exécutés sont livrés, l'entrepreneur doit livrer au moins le nombre de vues et de sections requises selon la méthode de projection européenne.
En outre, les nomenclatures nécessaires sont également fournies.

6.2 DESSINS 3D ET NUMÉRISATION 3D

Si les dessins sont créés avec un logiciel de CAO 3D, le fichier source doit également être livré. (voir également le point 2, Forme de la livraison numérique). Le fichier source est enregistré correctement afin qu'il soit complet et modifiable.
Les dessins d'exécution résultant d'une conception en 3D doivent être fournis par le contractant conformément aux dispositions de la section 5.1.

Si la numérisation 3D fait partie du contrat, le fichier source sera livré par le contractant en format RAW sur un support approprié. Si des photos à 360° sont fournies, le logiciel de lecture approprié doit également être fourni.

6.3 NORMES DE MATÉRIAUX, SPÉCIFICATIONS DES TUYAUX, INSTRUCTIONS DE SOUDAGE, SUPPORTS

Dans les installations nucléaires, la norme ANSI (American National Standard Institute) est maintenue pour les matériaux de qualité sécurité nucléaire.
Les spécifications des tuyaux dans les centrales nucléaires de CND sont basées sur la norme ASME III (American Society of Mechanical Engineers).

Le chef de projet CND fournit à l'entrepreneur les informations nécessaires pour traiter le dessin technique conformément aux normes nucléaires.

7 SPÉCIFIQUE AUX DESSINS D'ÉLECTRICITÉ ET D'INSTRUMENTATION (E&I)

Le contractant doit fournir tous les schémas nécessaires pour exploiter et entretenir l'installation en toute sécurité et pour dépanner, remédier et / ou résoudre les dysfonctionnements. Outre les schémas de principe, il fournit également tous les schémas associés tels que les schémas de câblage, les schémas des bornes, les schémas des cartes, etc.

Le chef de projet CND fournira à l'entrepreneur les informations nécessaires sur la numérotation des dispositifs dans les armoires électriques (relais, fusibles, borniers, etc.).

8 SPÉCIFIQUE AUX DESSINS P&ID

Il n'y a pas d'exigences spécifiques pour les dessins P&ID fournis par l'ingénieur structurel. Ces dessins doivent être corrects et contenir les informations nécessaires à l'exécution d'une installation. Après leur réalisation, les dessins P&ID doivent être réalisés tels quels dans l'installation.
Après la livraison, ces dessins sont utilisés par Electrabel CND comme documentation des ouvrages exécutés.

9 FICHIERS VIERGES DISPONIBLES

9.1 GÉNÉRALITÉS

Le chef de projet CND s'est mis d'accord avec l'entrepreneur sur les attentes concernant les dessins et lui fournit les fichiers vierges nécessaires à cet effet.

9.2 NORME EPLAN

- Le document *'Désignation fournisseurs norme Eplan'* avec la réf. 10010529322/000
- Le modèle standard : *'Modèle d'Eplan Centrale Nucléaire Doel.zw9 1 FULO'* avec la réf. 10010542339/000

9.3 NORME AUTOCAD

- Le *"Manuel AutoCAD"* avec réf. 10010044138/000
- Le format dwt d'AutoCAD 'AcadBug.dwt'.
- Les différents cadres vierges CND :
  - Horizontal avec coordonnées A0
  - Horizontal avec coordonnées A1
  - Horizontal avec coordonnées A2
  - Horizontal avec coordonnées A3
  - Horizontal avec coordonnées A4
  - Horizontal A0
  - Horizontal A1
  - Horizontal A2
  - Horizontal A3
  - Horizontal A4
  - Vertical A0
  - Vertical A1
  - Vertical A2
  - Vertical A3
  - Vertical A4
  - Liste des pièces Titre
  - Liste des pièces 1 ligne
  - Liste des pièces 5 lignes
  - En-tête sans cadre
  - En-tête simplifié
  - A3 rallongé
  - ISO A1
  - ISO A2
  - P&ID A0
  - P&ID A1

10 REFERENCES

A pour document connexe (Has Part) **:**

10010320508/000	Conditions générales Electrabel
10010529322/000	Désignation fournisseurs norme Eplan
10010044138/000	Manuel AutoCAD
10001487758/000	INFO/04 - Exigences minimales pour le marquage rouge

A pour document de référence (References) **:**

10010244481/000/00	Modalités de livraison des dessins des ouvrages exécutés

Remplace document (Replaces) **:**