NORME INTERNATIONALE

ISO 19901-5

Deuxième édition
2016-02-15

Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer —

Partie 5: Contrôle des poids durant la conception et la fabrication

Petroleum and natural gas industries — Specific requirements for offshore structures —

Part 5: Weight control during engineering and construction

Numéro de référence
ISO 19901-5:2016(F)

© ISO 2016



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2016, Publié en Suisse

Droits de reproduction réservés. Sauf indication contraire, aucune partie de cette publication ne peut être reproduite ni utilisée sous quelque forme que ce soit et par aucun procédé, électronique ou mécanique, y compris la photocopie, l'affichage sur l'internet ou sur un Intranet, sans autorisation écrite préalable. Les demandes d'autorisation peuvent être adressées à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Ch. de Blandonnet 8 • CP 401
CH-1214 Vernier, Geneva, Switzerland
Tel. +41 22 749 01 11
Fax +41 22 749 09 47
copyright@iso.org
www.iso.org

Sommaire

Page

Avant-propos ..... **v**

0 Introduction ..... **vi**

1 Domaine d'application **1**

2 Références normatives **1**

3 Termes et définitions **2**

4 Abréviations **8**

5 Classes de suivi des poids **8**
5.1 Généralités 8
5.2 Classe A: définition précise du poids et du centre de gravité 8
5.3 Classe B: définition moyenne du poids et du centre de gravité 9
5.4 Classe C: définition minimale du poids et du centre de gravité 9
5.5 Choix d'une classe de suivi de poids 9

6 Bilan des poids et des charges (WLB) **11**
6.1 Généralités 11
6.2 Exigences 12
6.3 Contenu 12
6.3.1 Généralités 12
6.3.2 Réserves de poids 13
6.3.3 Poids et charges futurs 14
6.3.4 Conditions et paramètres de charge 14
6.3.5 Formats et niveaux 15
6.3.6 Enveloppes de centre de gravité 15

7 Procédure de contrôle des poids **16**

8 Rapports de poids **17**
8.1 Généralités 17
8.2 Exigences relatives au rapport de poids 18

9 Exigences relatives aux données de poids du fournisseur et au pesage des équipements et du matériel courant **20**
9.1 Généralités 20
9.2 Fourniture des informations relatives au poids 20
9.3 Exigences relatives au pesage 21
9.4 Équipement de pesage 21
9.5 Procédure de pesage 22
9.6 Notification du pesage et présence lors du pesage 22
9.7 Étalonnage de l'équipement de pesage 23
9.8 Opération de pesage 23
9.9 Éléments provisoires pendant le pesage 24
9.10 Éléments non installés pendant le pesage 24

10 Exigences relatives au pesage des principaux ensembles **24**
10.1 Procédure de pesage 24
10.2 Conditions environnementales 24
10.2.1 Lumière 24
10.2.2 Vent 25
10.2.3 Température et humidité 25
10.3 Pesage 25
10.3.1 Nombre et calendrier des pesages 25
10.3.2 Procédure de pesage 26
10.3.3 Notification du pesage et présence lors des pesages 26
10.3.4 Préparation en vue du pesage 27
10.3.5 Équipement de pesage 28

© ISO 2016 – Tous droits réservés

10.3.6 Étalonnage du système de pesage 31
10.3.7 Fondations et supports de pesage 31
10.3.8 Intégrité structurale 32
10.3.9 Opération de pesage 32
10.3.10 Calculs de centre de gravité 33
10.3.11 Certificat de pesage 34
10.3.12 Rapport de pesage 35
11 Exigences relatives à la documentation concernant le poids «tel que construit» 36
Annexe A (informative) **Feuilles de données de poids — Équipement marqué 37**
Annexe B (informative) **Certificats de pesage 39**
Annexe C (informative) **Formats et niveaux de bilan des poids et des charges 43**
Annexe D (informative) **Principaux éléments du déplacement de poids 44**
Annexe E (informative) **Procédure de pesage du fournisseur 45**
Annexe F (informative) **Lignes directrices pour le mesurage du déplacement de supports flottants 47**
Annexe G (informative) **Exigences relatives au contrôle du poids pendant les opérations 51**
Annexe H (informative) **Exigences relatives à l'estimation de poids des superstructures — Constructions neuves/installations nouvelles 69**
Annexe I (informative) **Description d'un résumé analytique 74**
Annexe J (informative) **Incertitude des résultats de pesage 76**
Annexe K (informative) **Structure de la base de données de contrôle des poids 77**
Bibliographie 79

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Avant-propos

L'ISO (Organisation internationale de normalisation) est une fédération mondiale d'organismes nationaux de normalisation (comités membres de l'ISO). L'élaboration des Normes internationales est en général confiée aux comités techniques de l'ISO. Chaque comité membre intéressé par une étude a le droit de faire partie du comité technique créé à cet effet. Les organisations internationales, gouvernementales et non gouvernementales, en liaison avec l'ISO participent également aux travaux. L'ISO collabore étroitement avec la Commission électrotechnique internationale (IEC) en ce qui concerne la normalisation électrotechnique.

Les procédures utilisées pour élaborer le présent document et celles destinées à sa mise à jour sont décrites dans les Directives ISO/IEC, Partie 1. Il convient, en particulier de prendre note des différents critères d'approbation requis pour les différents types de documents ISO. Le présent document a été rédigé conformément aux règles de rédaction données dans les Directives ISO/IEC, Partie 2 (voir www.iso.org/directives).

L'attention est appelée sur le fait que certains des éléments du présent document peuvent faire l'objet de droits de propriété intellectuelle ou de droits analogues. L'ISO ne saurait être tenue pour responsable de ne pas avoir identifié de tels droits de propriété et averti de leur existence. Les détails concernant les références aux droits de propriété intellectuelle ou autres droits analogues identifiés lors de l'élaboration du document sont indiqués dans l'Introduction et/ou dans la liste des déclarations de brevets reçues par l'ISO (voir www.iso.org/brevets).

Les appellations commerciales éventuellement mentionnées dans le présent document sont données pour information, par souci de commodité, à l'intention des utilisateurs et ne sauraient constituer un engagement.

Pour une explication de la signification des termes et expressions spécifiques de l'ISO liés à l'évaluation de la conformité, ou pour toute information au sujet de l'adhésion de l'ISO aux principes de l'OMC concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant: Avant-propos — Informations supplémentaires.

Le comité chargé de l'élaboration du présent document est l'ISO/TC 67, *Matériel, équipement et structures en mer pour les industries pétrolière, pétrochimique et du gaz naturel*, sous-comité SC 7, *Structures en mer*.

Cette deuxième édition annule et remplace la première édition (ISO 19901-5:2003), qui fait l'objet d'une révision technique.

L'ISO 19901 comprend les parties suivantes, présentées sous le titre général *Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer*:

— *Partie 1: Dispositions océano-météorologiques pour la conception et l'exploitation*

— *Partie 2: Procédures de conception et critères sismiques*

— *Partie 3: Superstructures*

— *Partie 4: Bases conceptuelles des fondations*

— *Partie 5: Contrôle des poids durant la conception et la fabrication*

— *Partie 6: Opérations marines*

— *Partie 7: Systèmes de maintien en position des structures en mer flottantes et des unités mobiles en mer*

— *Partie 8: Reconnaissance des sols en mer*

La partie suivante est en cours d'élaboration:

— *Partie 9: Gestion de l'intégrité structurelle*

© ISO 2016 – Tous droits réservés

0 Introduction

0.1 Généralités

Les Normes internationales ISO 19900 à ISO 19906 relatives aux structures en mer constituent une base commune couvrant les aspects liés aux exigences de conception et de l'évaluation de l'ensemble des structures en mer utilisées par les industries du pétrole et du gaz naturel dans le monde entier. Leur mise en œuvre a pour finalité d'atteindre des niveaux de fiabilité appropriés pour les structures en mer habitées ou non, quels que soient le type de structure et la nature des matériaux utilisés.

Il est important de savoir que l'intégrité structurale est un concept global qui comprend la modélisation des actions, les analyses structurales, les règles de conception, les aspects liés à la sécurité, la qualité de l'exécution, ainsi que les procédures de contrôle de la qualité et les réglementations nationales, ces divers éléments étant interdépendants. La modification d'un aspect isolé des bases conceptuelles peut avoir, en termes de fiabilité, une incidence sur la conception globale ou sur les performances de la structure dans son ensemble. Par conséquent, les effets de toute modification apportée à une structure en mer doivent être considérés par rapport à la fiabilité de l'ensemble du système.

Les ISO 19900 à ISO 19906 relatives aux structures en mer ont pour objectif de donner toute latitude en ce qui concerne le choix des configurations structurelles, des matériaux et des techniques sans entraver l'innovation. Une solide capacité de jugement en termes d'ingénierie est donc nécessaire pour l'utilisation de ces Normes internationales.

0.2 Préface

Un sondage des pays membres du TC 67/SC 7 est proposé afin d'élargir le domaine d'application de la présente partie de l'ISO 19901 pour la troisième édition. Le titre pourra donc être amené à subir quelques modifications.

— Il est proposé d'étendre et de restructurer la présente partie de l'ISO 19901 de manière à examiner plus en détail les principes de conception, les rôles, les responsabilités et les objectifs en termes de poids des superstructures tout au long du cycle de vie d'une plate-forme.

— Une remise en forme est également suggérée afin d'obtenir un document ayant un format ISO plus traditionnel.

— L'utilisation des tableaux relatifs aux classes de poids A, B et C sera réexaminée.

— Un aperçu de la méthode de contrôle du poids des superstructures sera donné, ainsi que des objectifs et attentes d'un Comité d'examen des poids (ou d'un groupe similaire).

— Une philosophie d'exploitation commune des superstructures sera exposée avec une matrice des charges simultanées de forage, de service et de rangement/stockage à inclure dans les bases de données relatives aux poids des superstructures.

— Il est proposé de donner des lignes directrices concernant les tolérances appliquées aux contracteurs au cours de la conception détaillée, ainsi que l'utilisation par le maître d'ouvrage des réserves opérationnelles et des réserves de gestion.

— L'exactitude des poids et des centres de gravité attendus des pesages sera examinée.

— Des paragraphes distincts seront ajoutés afin de clarifier des exigences spécifiques relatives aux structures flottantes et aux enveloppes.

— Le contenu et la terminologie seront harmonisés par rapport à l'ISO 19902, *Structures en mer fixes en acier*, et à la prochaine ISO 19901-9, *Gestion de l'intégrité structurelle* (publication prévue en 2017).

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Il est suggéré de fournir des lignes directrices complémentaires sur un éventail de sujets rencontrés au cours des phases du cycle de vie d'une plate-forme, à savoir:

a) Principes de contrôle des poids
   - Vue d'ensemble des principes, buts et objectifs
   - Rôles et responsabilités
   - Compétence
   - Sélection des logiciels
   - Produits livrables à chaque phase de projet
   - Contenu du rapport de poids

b) Structures flottantes et enveloppes
   - Exigences spécifiques relatives aux structures flottantes

c) Phase de conception et d'étude de faisabilité
   - Utilisation des normes historiques sur les poids volumiques
   - Utilisation des calculs de poids basés sur des surfaces
   - Utilisation des rapports d'encombrement

d) Phase d'ingénierie de base
   - Paramètres de conception à définir avant les poids à ne pas dépasser

e) Phase de conception détaillée
   - Contrôle du poids par un Comité d'examen des poids ou un groupe similaire
   - Utilisation des tolérances des contracteurs
   - Application de réserves par le maître d'ouvrage
   - Responsabilités de chaque discipline en ce qui concerne les rapports à fournir
   - Charges de service simultanées
   - Charges de forage simultanées
   - Charges de rangement et de stockage simultanées
   - Plans de rangement et de stockage et signalisation des zones
   - Exigences relatives aux pesages à réaliser par les vendeurs

f) Phase de fabrication
   - Responsabilités des fabricants
   - Déclaration des matériaux utilisés sur site
   - Exigences relatives au pesage
   - Préparation au pesage
   - Exactitude des poids et des centres de gravité attendus des pesages
   - Prédictions des poids et présence lors du pesage

© ISO 2016 – Tous droits réservés

— Comparaison post-pesage et corrections de poids

g) Phase d'installation et de raccordement

— Déclaration des poids après raccordement

h) Phase opérationnelle

— Contrôle des poids et des centres de gravité pour les superstructures modifiées

— Interfaces avec les ISO 19901-9 et ISO 19902

i) Phase de démantèlement

— Préparation au démantèlement

Certaines des modifications proposées ci-dessus sont exposées à l'Annexe G du présent document (informative).

Il est proposé de débuter la préparation de la troisième édition de la présente partie de l'ISO 19901 juste après la publication de la présente édition, en ciblant 2017 comme date de publication.

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

Industries du pétrole et du gaz naturel — Exigences spécifiques relatives aux structures en mer —

Partie 5: Contrôle des poids durant la conception et la fabrication

1 Domaine d'application

La présente partie de l'ISO 19901 spécifie les exigences relatives au contrôle du poids et du centre de gravité (CdG) par la gestion des masses pendant les phases d'étude et de construction des structures en mer. Les dispositions s'appliquent aux projets de tous types (structures en mer fixes et flottantes) et matériaux. Ces structures peuvent être des installations entièrement nouvelles ou des modifications d'installations existantes. Le corps principal de la présente partie de l'ISO 19901 ne traite pas du suivi des poids des installations existantes. Toutefois, l'Annexe G du présent document fournit des lignes directrices.

La présente partie de l'ISO 19901:

— spécifie les exigences de qualité pour l'établissement de rapports de poids et de centres de gravité;

— spécifie les exigences relatives aux rapports de poids;

— fournit une base commune pour l'établissement de rapports de poids ou de suivi du projet dans son ensemble, quelle que soit la classe de suivi de poids considérée;

— spécifie les exigences relatives aux bilans de poids et de charges;

— spécifie les méthodes et les exigences relatives au pesage et à la détermination du poids et du centre de gravité des principaux ensembles;

— spécifie les exigences relatives aux données de poids provenant des fournisseurs, y compris le pesage des équipements et des matériels courants pour les installations en mer.

Elle peut être utilisée:

— comme base de planification, d'évaluation et de présentation du système de suivi et de gestion des poids du maître d'ouvrage, du contracteur ou du fabricant;

— comme moyen d'amélioration de l'analyse ou du modèle des structures;

— comme référence pour l'établissement du contrat entre le maître d'ouvrage, le contracteur et les fournisseurs;

— comme base d'établissement des coûts, de programmation ou de détermination de la (des) méthode(s) ou de l'emplacement de fabrication approprié(s).

2 Références normatives

Les documents ci-après, dans leur intégralité ou non, sont des références normatives indispensables à l'application du présent document. Pour les références datées, seule l'édition citée s'applique. Pour les références non datées, la dernière édition du document de référence s'applique (y compris les éventuels amendements).

ISO/IEC Guide 98-3, *Incertitude de mesure — Partie 3: Guide pour l'expression de l'incertitude de mesure (GUM:1995).*

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3 Termes et définitions

Pour les besoins du présent document, les termes et définitions suivants s'appliquent.

3.1
ensemble
groupe d'équipements et de matériel courant, conçu et fabriqué pour former une unité

3.2
poids prévisionnel
valeurs de référence de poids définies dans le bilan des poids et des charges et liées au concept théorique initial ou modifié

3.3
matériel courant
composant ou agencement de composants défini en tant que matériel stocké ou de faible complexité

Note 1 à l'article: Le matériel courant supporte les équipements en fournissant une infrastructure autour et entre eux.

3.4
centre de gravité
CdG
position moyenne du poids d'un élément

Note 1 à l'article: Pour les ensembles, les modules ou les superstructures, le CdG global est la moyenne mathématique pondérée des CdG des éléments individuels (comprenant l'ensemble, le module ou la superstructure terminé) mesuré par rapport à un point de référence commun.

3.5
maître d'ouvrage
organisation pour laquelle un rapport de poids est préparé

Note 1 à l'article: Le maître d'ouvrage peut être une compagnie pétrolière, un exploitant pétrolier, un fabricant, un sous-traitant d'ingénierie, un sous-traitant de levage/transport, etc.

3.6
réserve de poids du maître d'ouvrage
ajout de poids (généralement un poids global) contrôlé par le maître d'ouvrage et utilisé pour tenir compte de toute demande de modification par rapport au concept théorique contractuel

3.7
enveloppe du centre de gravité
volume de contrainte défini à l'intérieur duquel le centre de gravité (CdG) d'un ensemble doit demeurer

3.8
consommables
contenu variable qui ne reste pas à un niveau constant en raison de la consommation au cours de l'exploitation d'une installation en mer

EXEMPLE Eau de service/potable, carburant diesel, réserves, produits pulvérulents en vrac pour la création de boue et/ou de ciment de forage.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.9
contenu
fluides ou produits pulvérulents stockés dans le matériel courant (tuyauterie ou réservoirs structurels) ou les équipements à leurs niveaux de service normaux

Note 1 à l'article: Les contenus types sont des hydrocarbures, des fluides de chauffage et de refroidissement, des produits chimiques, des combustibles, des condensats, de l'eau de mer, de l'eau douce, des poudres sèches (additifs pour ciment et boue de forage), des stockages secs pour ateliers, des produits en sac, etc. Les fluides destinés à séjourner en continu dans un équipement (fluides de refroidissement et huiles de lubrification, par exemple) ne sont pas considérés comme des contenus. Voir *poids à sec* (3.16) pour obtenir des détails complémentaires.

3.10
contracteur
organisation chargée de la construction d'une partie ou de la totalité d'une installation du projet

3.11
réserve de poids du contracteur
ajout de poids (poids global ou pourcentage du poids total) en un centre de gravité spécifié, contrôlé par le contracteur et utilisé pour tenir compte de toute augmentation de poids au cours de la conception et dont le contracteur est responsable

3.12
port en lourd
capacité de charge totale d'une structure flottante

Note 1 à l'article: Il inclut le poids du pétrole brut, du chargement en pontée, des éléments provisoires, des accumulations d'eau, de neige et de glace, des concrétions marines, de l'eau de ballast, des consommables, de l'équipage et de leurs effets.

Note 2 à l'article: Voir l'Annexe D.

3.13
discipline
branche d'ingénierie distincte reflétant un aspect spécifique du projet

EXEMPLE Architecture, forage, électricité, climatisation, instrumentation, contrôle des dommages (sécurité), tuyauterie, structure et télécommunications.

3.14
liste de contrôle par discipline
document détaillant les éléments de poids qui relèvent du contrôle de la discipline

3.15
déplacement
poids du volume d'eau déplacé par une structure flottante

Note 1 à l'article: Le déplacement est la somme du poids lège et du port en lourd incluant la charge du système d'amarrage, les appendices et/ou accessoires (par exemple les structures à l'extérieur de la coque).

Note 2 à l'article: Voir l'Annexe D.

3.16
poids à sec
poids d'un composant, d'un élément de poids ou d'un ensemble à l'état installé et sec, y compris les utilités permanentes

Note 1 à l'article: Les utilités permanentes comprennent, par exemple, l'huile de boîte de vitesses, l'huile hydraulique et le sable de filtration.

Note 2 à l'article: Tout fluide de travail circulant dans un composant, un élément de poids ou un ensemble est exclu.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.17
équipement
composant ou agencement de composants construit pour une (des) fonction(s) spécifique(s)

Note 1 à l'article: Le composant/l'ensemble a normalement une documentation unique en raison de sa fonction et de sa complexité.

Note 2 à l'article: Voir *équipement marqué* (3.41) pour obtenir des détails complémentaires.

3.18
poids estimé
poids déterminé sur la base de l'expérience antérieure

3.19
premier remplissage
remplissage initial du contenu spécifique d'un équipement ou d'une tuyauterie avant le début de l'exploitation d'une installation en mer

Note 1 à l'article: Le premier remplissage a généralement lieu vers la fin de la construction sur site, avant le remorquage et avant le remplissage en vue des opérations normales.

3.20
mise à l'eau
condition de charge dans laquelle un ensemble majeur est transféré d'un site de construction à sec pour flotter par lui-même

3.21
poids futur
poids d'un composant ou d'un ensemble à installer après le lancement de la production

3.22
treillis
structure en acier, fixée sur le pont d'une barge ou d'un navire, conçue pour supporter le chargement et répartir les charges entre le chargement et la barge ou le navire

3.23
poids brut
somme du poids net et des tolérances de poids

3.24
raccordement
installation de composants ou d'ensembles après avoir installé les modules dans leur position finale, afin de les raccorder à l'installation existante

3.25
poids au crochet
somme du poids à lever des composants, ensembles ou modules et du poids des apparaux de levage

3.26
exploitation
<condition de charge d'une installation en service en mer> au lancement de la production en régime stable

Note 1 à l'article: Tout le matériel courant et tous les équipements sont présents avec des contenus à leurs niveaux de service nominaux.

3.27
apparaux de levage
équipement requis pendant une opération de levage

EXEMPLE Élingues, palonniers, structures de levage, manilles.

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

3.28
poids de levage
poids d'un composant, d'un ensemble ou d'un module, y compris les éléments provisoires et le contenu fluide résiduel, mais en excluant les apparaux de levage

3.29
poids lège
poids à sec et invariable d'une unité flottante, y compris le contenu utilitaire minimal pour garantir de bonnes conditions de sécurité

Note 1 à l'article: Voir l'Annexe D.

3.30
condition de charge
événement défini au cours duquel le poids et le centre de gravité doivent être contrôlés

Note 1 à l'article: Pour chaque condition de charge, tous les éléments de poids et charges variables dont la présence est connue ou prévue sont identifiés, quantifiés et localisés.

Note 2 à l'article: Les conditions de charge classiques sont: installé en mer et à sec, mis à l'eau sur le site de montage, installé en mer pour une exploitation future, installé en mer pour l'exploitation, chargé sur le navire de transport en mer, transporté jusqu'au champ en mer, etc.

3.31
chargement
transfert, par un déplacement horizontal, d'un ensemble, d'un module ou d'une superstructure depuis son site de fabrication à terre sur une barge ou un navire de transport flottant ou en cale sèche

Note 1 à l'article: Les opérations de chargement classiques sont:

— le ripage: chargement utilisant une combinaison de chemins de ripage, de patins ou de roulements, mis en mouvement par des moteurs de remorquage, des vérins ou des treuils;

— le remorquage: chargement utilisant des remorques à essieux multiples (SPMT, transporteur modulaire autopropulsé).

3.32
liste des équipements principaux
MEL
base de données spécifique au projet, utilisée pour le contrôle et la gestion des données techniques relatives aux équipements marqués

3.33
accouplement
transfert d'un ensemble majeur supporté sur une (des) barge(s) ou un (des) navire(s) vers une structure de support provisoire ou permanente

3.34
module
ensemble majeur constitué d'éléments formant un bloc de construction majeur dont le poids et le centre de gravité doivent être contrôlés

3.35
poids net
poids calculé ou estimé d'un élément, hors tolérances

3.36
poids à ne pas dépasser
poids NTE
poids maximal acceptable pour toute condition de charge donnée, auquel est associée une enveloppe de centre de gravité restrictive

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.37
poids d'exploitation
somme du poids à sec et du poids du contenu

3.38
direction de projet
<gestion des poids> personnel d'encadrement chargé de mettre en œuvre une politique, des objectifs et des procédures relatives aux poids

3.39
contenu résiduel
contenu du matériel courant et des équipements restant après les essais ou la mise en service, et présent pendant les conditions de charge ultérieures jusqu'au lancement de la production

3.40
fixation en mer
éléments utilisés pour la fixation provisoire de tous les éléments afin de les maintenir en place pendant le transport en mer

3.41
équipement marqué
équipement identifié et marqué conformément au manuel de codage du projet et suivi dans la MEL

3.42
éléments provisoires
éléments installés provisoirement pendant une condition de charge et retirés par la suite

Note 1 à l'article: Les éléments provisoires sont exclus du poids à sec permanent ou du poids d'exploitation d'une structure.

3.43
poids d'essai
somme du poids à sec et du contenu requis pour soumettre l'équipement ou l'ensemble à essai

3.44
remorquage
remorquage d'une structure flottante complète jusqu'au site d'installation en mer

3.45
transport
<condition de charge> transfert d'un ensemble ou module d'un lieu situé sur la côte ou le rivage vers un autre lieu, ou vers le site d'installation en mer

3.47
tolérance de poids
ajouts de poids destinés à tenir compte des développements généraux attendus en raison de l'immaturité au stade actuel du projet et/ou de composants qui ne sont pas spécifiés en détail au stade actuel du projet

3.48
bilan des poids et des charges
WLB
document définissant les limites de poids et de centre de gravité pour chaque condition de charge et ensemble majeur (ainsi que pour chaque discipline pour la condition de charge en mer après installation à sec)

Note 1 à l'article: Le bilan sert de base de comparaison pour:

a) le contrôle et l'établissement de rapports de poids, de charges et de centres de gravité pendant toute la durée du projet comprenant les phases d'étude, de construction, d'installation et d'exploitation;

b) les exigences de capacité structurale des sections ou modules individuels et l'ensemble des superstructures ou de la structure de support;

 © ISO 2016 – Tous droits réservés

c) la capacité portante provisoire et permanente et la stabilité de la totalité de l'installation;

d) le coût global et le contrôle du planning du projet.

3.49
élément de poids
élément ou ensemble du matériel courant et/ou des équipements, contenu ou ensemble, identifié pour l'établissement des rapports de poids

3.50
gestion des poids
ensemble des activités planifiées et contrôlées se rapportant à:

— la définition et la publication des procédures, objectifs et politiques du projet en matière de poids;

— l'identification d'informations concernant l'évaluation d'autres solutions de conception;

— le choix et la mise en œuvre d'une conception optimale en termes de poids, de centre de gravité, de volume, de fonctionnalité, de coût et d'évolution;

— la surveillance et l'établissement de rapports sur les données de poids tout au long du cycle de vie d'une installation afin d'évaluer l'état de poids actuel et potentiel

Note 1 à l'article: La direction de projet, les disciplines techniques et la discipline de suivi de poids doivent coopérer et participer afin d'influer sur le processus de gestion des poids, en utilisant des méthodes de travail et des outils adaptés.

3.51
objectif de poids
ensemble défini d'objectifs techniques nécessaire pour satisfaire aux exigences et aux intentions contractuelles de poids/centre de gravité du projet afin de contribuer à la qualité de conception correcte telle que définie par la direction

3.52
code de phase de poids
code utilisé pour identifier les conditions de charge dans lesquelles se trouve un élément de poids

3.53
politique de poids
déclaration de la direction de projet, basée sur l'objectif de poids et définissant la manière d'atteindre ce dernier

Note 1 à l'article: Il convient que la politique de poids inclue au minimum:

— l'importance de l'objectif de poids pour les objectifs et les résultats du projet;

— la priorité, le profil et le contrôle des poids aux différents niveaux du projet;

— les principes de responsabilité et d'autorité dans et entre les groupes de projet concernés par les questions de poids.

3.54
rapport de poids
document de projet à publication régulière, fournissant des données détaillées sur les poids et centres de gravité pour les conditions de charge et ensembles requis, sur la base des meilleures informations disponibles

Note 1 à l'article: Ce document fournit le cas de charge de base pour les modèles d'intégrité structurelle du projet.

© ISO 2016 – Tous droits réservés

3.55
code d'état de poids
code basé sur la maturité de la conception, utilisé pour identifier le niveau d'exactitude du poids d'un élément de poids

Note 1 à l'article: Le code d'état de poids est souvent utilisé pour évaluer la valeur de la tolérance de poids appliquée. Au fur et à mesure que la conception arrive à maturité, le code d'état de poids changera de manière à réduire la tolérance de poids d'un élément.

4 Abréviations

CdG Centre de gravité

FEED Ingénierie de base

MEL Liste des équipements principaux

NTE À ne pas dépasser

WLB Bilan des poids et des charges

WTO Poids établi lors de l'avant-métré

5 Classes de suivi des poids

5.1 Généralités

Pour choisir le niveau le plus approprié de contrôle des poids et d'établissement de rapports de poids en fonction du degré de sensibilité du projet aux variations de poids et/ou de centre de gravité, trois classes de suivi de poids ont été définies. Ces classes peuvent également servir à déterminer le niveau d'effort requis dans les activités de gestion des poids d'un projet.

Les documents d'appel d'offre et le contrat final doivent préciser la classe de suivi de poids applicable de façon à permettre au contracteur d'allouer les ressources nécessaires.

5.2 Classe A: définition précise du poids et du centre de gravité

La classe A doit s'appliquer si le projet est sensible aux variations de poids et/ou de centre de gravité pour tous les cas de charge anticipés, ou s'il implique plusieurs contracteurs.

Les projets impliquant des poids de classe A doivent:

a) assurer une traçabilité totale de toutes les données de poids et de centre de gravité, quelle que soit la source considérée;

b) enregistrer les données de poids et de centre de gravité en utilisant une base de données relationnelle dès le début de l'ingénierie de détail, en intégrant les données des fournisseurs, des fabricants et du pesage physique dans le système;

c) vérifier, par des pesages physiques, le poids et le centre de gravité calculés des ensembles, modules ou superstructures;

d) actualiser les données de poids pour chaque élément de poids produit au cours des phases d'étude, pour qu'elles soient à l'état «tel que construit» pendant la fabrication.

 © ISO 2016 – Tous droits réservés