

PROJET
FINAL

NORME
INTERNATIONALE

ISO/FDIS
19905-1

ISO/TC 67/SC 7

Secrétariat: BSI

Début de vote:
2023-08-08

Vote clos le:
2023-10-03

Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone — Évaluation spécifique du site d'unités mobiles en mer —

Partie 1: Plateformes auto-élevatrices : Surélevées sur un site

Oil and gas industries including lower carbon energy — Site-specific assessment of mobile offshore units —

Part 1: Jack-ups: elevated at a site

[ISO 19905-1](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0aec3a6d-a9b7-498b-81ca-d7a6af5ea3b2/iso-19905-1>

TRAITEMENT PARALLÈLE ISO/CEN

LES DESTINATAIRES DU PRÉSENT PROJET SONT INVITÉS À PRÉSENTER, AVEC LEURS OBSERVATIONS, NOTIFICATION DES DROITS DE PROPRIÉTÉ DONT ILS AURAIENT ÉVENTUELLEMENT CONNAISSANCE ET À FOURNIR UNE DOCUMENTATION EXPLICATIVE.

OUTRE LE FAIT D'ÊTRE EXAMINÉS POUR ÉTABLIR S'ILS SONT ACCEPTABLES À DES FINS INDUSTRIELLES, TECHNOLOGIQUES ET COMMERCIALES, AINSI QUE DU POINT DE VUE DES UTILISATEURS, LES PROJETS DE NORMES INTERNATIONALES DOIVENT PARFOIS ÊTRE CONSIDÉRÉS DU POINT DE VUE DE LEUR POSSIBILITÉ DE DEVENIR DES NORMES POUVANT SERVIR DE RÉFÉRENCE DANS LA RÉGLEMENTATION NATIONALE.



Numéro de référence
ISO/FDIS 19905-1:2023(F)

© ISO 2023

iTeh Standards
(<https://standards.iteh.ai>)
Document Preview

[ISO 19905-1](https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0aec3a6d-a9b7-498b-81ca-d7a6af5ea3b2/iso-19905-1)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0aec3a6d-a9b7-498b-81ca-d7a6af5ea3b2/iso-19905-1>



DOCUMENT PROTÉGÉ PAR COPYRIGHT

© ISO 2023

Tous droits réservés. Sauf prescription différente ou nécessité dans le contexte de sa mise en œuvre, 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, ou la diffusion sur l'internet ou sur un intranet, sans autorisation écrite préalable. Une autorisation peut être demandée à l'ISO à l'adresse ci-après ou au comité membre de l'ISO dans le pays du demandeur.

ISO copyright office
Case postale 401 • Ch. de Blandonnet 8
CH-1214 Vernier, Genève
Tél.: +41 22 749 01 11
E-mail: copyright@iso.org
Web: www.iso.org

Publié en Suisse

Sommaire

Page

1	Domaine d'application.....	1
2	Références normatives.....	2
3	Termes et définitions.....	2
4	Symboles et termes abrégés.....	18
4.1	Symboles.....	18
4.1.1	Généralités.....	18
4.1.2	Symboles utilisés en A.6.....	20
4.1.3	Symboles utilisés en A.7.....	22
4.1.4	Symboles utilisés en A.8.....	23
4.1.5	Symboles utilisés en A.9 et dans l'Annexe E.....	24
4.1.6	Symboles utilisés en A.10.....	28
4.1.7	Symboles utilisés en A.11.....	30
4.1.8	Symboles utilisés en A.12.....	30
4.2	Abréviations.....	34
5	Considérations générales.....	35
5.1	Généralités.....	35
5.1.2	Compétence.....	36
5.1.3	Planification.....	36
5.1.4	Conditions de calcul et critères associés.....	36
5.1.5	Rapports.....	37
5.1.6	Réglementations.....	37
5.1.7	Classification de l'unité.....	37
5.2	Approche d'une évaluation.....	37
5.3	Choix des situations d'évaluation.....	40
5.4	Détermination des conditions de calcul.....	41
5.4.1	Généralités.....	41
5.4.2	Point de réaction et fixité des fondations.....	41
5.4.3	Angle d'approche de l'événement de tempête extrême.....	41
5.4.4	Poids et centre de gravité.....	42
5.4.5	Élévation de la coque.....	42
5.4.6	Réserve de longueur de jambe.....	42
5.4.7	Structures adjacentes.....	42
5.4.8	Autre.....	42
5.5	Niveaux d'exposition.....	42
5.5.1	Détermination du niveau d'exposition.....	42
5.5.2	Niveau d'exposition L1.....	43
5.5.3	Niveau d'exposition L2.....	43
5.5.4	Niveau d'exposition L3.....	43
5.5.5	Niveau d'exposition pour les séismes.....	44
5.6	Outils analytiques.....	44
6	Données à réunir pour chaque site.....	44
6.1	Applicabilité.....	44
6.2	Données sur la plateforme auto-élevatrice.....	44
6.3	Données du site et d'exploitation.....	45
6.4	Données océano-météorologiques.....	45

6.5	Données géophysiques et géotechniques	46
6.6	Données de séisme	47
6.7	Données de glace.....	47
7	Actions	47
7.1	Applicabilité	47
7.2	Généralités	47
7.3	Actions océano-météorologiques	48
7.3.1	Généralités	48
7.3.2	Modèle hydrodynamique.....	48
7.3.3	Actions des vagues et des courants	48
7.3.4	Actions du vent	49
7.4	Actions fonctionnelles.....	49
7.5	Effets dépendant du déplacement	49
7.6	Effets dynamiques	50
7.7	Séismes	50
7.8	Actions de la glace	50
7.9	Autres actions	50
8	Modélisation de la structure.....	50
8.1	Applicabilité	50
8.2	Considérations générales	51
8.2.1	Généralités	51
8.2.2	Philosophie de modélisation	51
8.2.3	Niveaux de modélisation par éléments finis (modélisation FE).....	51
8.3	Modélisation d'une jambe	52
8.3.1	Généralités	52
8.3.2	Jambe détaillée	52
8.3.3	Jambe équivalente (modèle de poutre équivalente)	52
8.3.4	Combinaison d'une jambe détaillée et d'une jambe équivalente.....	52
8.3.5	Ajustement de la rigidité.....	52
8.3.6	Inclinaison de la jambe	52
8.4	Modélisation de la coque	52
8.4.1	Généralités	52
8.4.2	Modèle détaillé de la coque.....	53
8.4.3	Modèle de coque équivalente.....	53
8.5	Modélisation de la connexion de la jambe à la coque.....	53
8.5.1	Généralités	53
8.5.2	Systèmes de guidage.....	53
8.5.3	Système d'élévation	53
8.5.4	Système de fixation	53
8.5.5	Systèmes de tampon contre les chocs/de levage à flot	53
8.5.6	Carter de vérin et entretoises associées.....	53
8.6	Modélisation des caissons de support et des fondations	54
8.6.1	Structure du caisson de support	54
8.6.2	Point de réaction du fond marin	54
8.6.3	Modélisation des fondations.....	54
8.7	Modélisation des masses.....	54
8.8	Application d'actions.....	55
8.8.1	Actions soumises à évaluation	55
8.8.2	Actions fonctionnelles dues à la charge fixe et à la charge variable	57
8.8.3	Déformation de la coque	58
8.8.4	Actions océano-météorologiques	58
8.8.5	Actions inertielles.....	58

8.8.6	Effets d'un déplacement important.....	58
8.8.7	Actions sur des tubes conducteurs.....	58
8.8.8	Actions sismiques.....	58
8.8.9	Actions de la glace.....	58
9	Fondations.....	58
9.1	Applicabilité.....	58
9.2	Généralités.....	59
9.3	Analyse géotechnique de fondations à jambes indépendantes.....	59
9.3.1	Modélisation et évaluation des fondations.....	59
9.3.2	Pénétration d'une jambe au cours du préchargement.....	60
9.3.3	Interaction d'élasticité.....	61
9.3.4	Rigidité des fondations.....	61
9.3.5	Enveloppes des capacités verticale-horizontale des fondations.....	62
9.3.6	Vérifications d'acceptation.....	62
9.4	Autres considérations.....	64
9.4.1	Caissons de support dotés de jupes.....	64
9.4.2	Strates en pente dures.....	64
9.4.3	Considérations relatives aux empreintes au sol.....	65
9.4.4	Instabilité à l'inclinaison.....	65
9.4.5	Difficultés d'extraction des jambes.....	65
9.4.6	Mobilité cyclique, liquéfaction et écoulement latéral induit par la liquéfaction.....	65
9.4.7	Affouillement.....	66
9.4.8	Interaction d'un caisson de support avec l'infrastructure adjacente.....	66
9.4.9	Aléas géologiques.....	66
9.4.10	Matériaux carbonatés.....	66
10	Réponse de la structure.....	67
10.1	Applicabilité.....	67
10.2	Considérations générales.....	67
10.3	Types d'analyses et méthodes associées.....	67
10.4	Paramètres communs.....	68
10.4.1	Généralités.....	68
10.4.2	Périodes propres et considérations associées.....	68
10.4.3	Amortissement.....	70
10.4.4	Fondations.....	70
10.4.5	Excitation par une tempête.....	70
10.5	Analyse d'une tempête.....	70
10.5.1	Généralités.....	70
10.5.2	Analyse déterministe d'une tempête en deux étapes.....	71
10.5.3	Analyse stochastique de tempête.....	72
10.5.4	Inclinaison initiale des jambes.....	73
10.5.5	Vérification aux états limites.....	73
10.6	Analyse en fatigue.....	74
10.7	Analyse sismique.....	74
10.8	Glace.....	75
10.8.1	Généralités.....	75
10.8.2	ULS.....	76
10.8.3	ALS.....	76
10.8.4	Évaluations dans les types de zones.....	76
10.8.5	Autres facteurs pour les régions arctiques et froides.....	76
10.9	Situations accidentelles.....	77
10.10	Autres méthodes d'analyses.....	77
10.10.1	Analyse de la résistance ultime.....	77

10.10.2	Méthodologie.....	77
11	Applications à long terme.....	78
11.1	Applicabilité	78
11.2	Données de l'évaluation	78
11.3	Exigences particulières.....	78
11.3.1	Évaluation en fatigue.....	78
11.3.2	Contrôle des poids.....	79
11.3.3	Protection contre la corrosion.....	79
11.3.4	Concrétions marines.....	79
11.3.5	Fondations.....	79
11.4	Exigences en matière d'inspection	79
12	Résistance de la structure	80
12.1	Applicabilité	80
12.1.1	Généralités	80
12.1.2	Jambes en poutre treillis.....	80
12.1.3	Autres types de jambes.....	80
12.1.4	Système de fixation et/ou système d'élévation	80
12.1.5	Résistance d'un caisson de support, y compris la connexion à la jambe.....	81
12.1.6	Aperçu général de la procédure d'évaluation	81
12.2	Classification des sections transversales des éléments.....	81
12.2.1	Type d'éléments	81
12.2.2	Limite d'élasticité du matériau.....	81
12.2.3	Définitions de la classification	82
12.3	Propriétés des sections d'éléments prismatiques non circulaires.....	82
12.3.1	Généralités	82
12.3.2	Sections plastiques et compactes.....	83
12.3.3	Sections semi-compactes	83
12.3.4	Sections minces	83
12.3.5	Propriétés en section transversale pour l'évaluation.....	83
12.4	Effets d'une force axiale sur le moment de flexion.....	83
12.5	Résistance des éléments tubulaires.....	84
12.6	Résistance des éléments prismatiques non circulaires.....	84
12.7	Évaluation des nœuds	84
13	Critères d'acceptation	84
13.1	Applicabilité	84
13.1.1	Généralités	84
13.1.2	États limites ultimes	85
13.1.3	États limites de service et états limites accidentels.....	85
13.1.4	États limites de fatigue.....	85
13.2	Formulation générale du contrôle de l'évaluation.....	86
13.3	Évaluation de la résistance des jambes	87
13.4	Évaluation de la résistance du système de retenue	87
13.5	Évaluation de la résistance du caisson de support.....	87
13.6	Évaluation de l'élévation de la coque	87
13.7	Évaluation de la réserve de longueur des jambes	88
13.8	Évaluation de la stabilité au renversement	88
13.9	Évaluation de l'intégrité des fondations	89
13.9.1	Vérification de la capacité des fondations.....	89
13.10	Vérification du déplacement	90
13.11	Interaction avec une infrastructure adjacente	91
13.12	Températures	91

Annexe A (informative) Additional information and guidance	92
A.1 Guidance on scope	92
A.2 Guidance on normative references	92
A.3 Guidance on terms and definitions	92
A.4 Guidance on symbols	92
A.4.1 Symbols used in A.1	92
A.4.2 Symbols used in A.2	92
A.4.3 Symbols used in A.3	92
A.4.4 Symbols used in A.4	92
A.4.5 Symbols used in A.5	92
A.4.6 Symbols used in A.6	92
A.4.7 Symbols used in A.7	92
A.4.8 Symbols used in A.8	93
A.4.9 Symbols used in A.9	93
A.4.10 Symbols used in A.10	93
A.4.11 Symbols used in A.11	93
A.4.12 Symbols used in A.12	93
A.5 Guidance on overall considerations	93
A.6 Guidance on data assembled for each site	93
A.6.1 Scope	93
A.6.2 Jack-up data	93
A.6.3 Site data	93
A.6.4 Metocean data	93
A.6.5 Geophysical and geotechnical data	102
A.6.6 Earthquake data	107
A.6.7 Ice data	107
A.7 Guidance on actions	107
A.7.1 Applicability	107
A.7.2 General	107
A.7.3 Metocean actions	107
A.7.4 Functional actions	126
A.7.5 Displacement dependent actions	127
A.7.6 Dynamic effects	127
A.7.7 Earthquakes	127
A.7.8 Ice actions	127
A.7.9 Other actions	127
A.8 Guidance on structural modelling	128
A.8.1 Applicability	128
A.8.2 Overall considerations	128
A.8.3 Modelling the leg	131
A.8.4 Modelling the hull	135
A.8.5 Modelling the leg-to-hull connection	135
A.8.6 Modelling the spudcan and foundation	145
A.8.7 Mass modelling	146
A.8.8 Application of actions	146
A.9 Guidance on foundations	150
A.9.1 Applicability	150
A.9.2 General	151
A.9.3 Geotechnical analysis of independent leg foundations	151
A.9.4 Other considerations	208
A.10 Guidance on structural response	217
A.10.1 Applicability	217
A.10.2 General considerations	217

A.10.3	Types of analyses and associated methods.....	217
A.10.4	Common parameters.....	218
A.10.5	Storm analysis.....	229
A.10.6	Fatigue analysis.....	243
A.10.7	Earthquake analysis.....	243
A.10.8	Ice.....	246
A.10.9	Accidental situations.....	250
A.10.10	Alternative analysis methods.....	250
A.11	Guidance on long-term applications.....	250
A.11.1	Applicability.....	250
A.11.2	Assessment data.....	250
A.11.3	Special requirements.....	251
A.11.4	Survey requirements.....	255
A.12	Guidance on structural strength.....	255
A.12.1	Applicability.....	255
A.12.2	Classification of member cross-sections.....	257
A.12.3	Section properties of non-circular prismatic members.....	265
A.12.4	Effects of axial force on bending moment.....	271
A.12.5	Strength of tubular members.....	274
A.12.6	Strength of non-circular prismatic members.....	281
A.12.7	Assessment of joints.....	296
A.13	Guidance on acceptance checks.....	296
Annexe B (normative)	Résumé des coefficients partiels d'actions et des coefficients partiels de résistance.....	297
Annexe C (informative)	Additional information on structural modelling and response analysis.....	299
C.1	Guidance on 8.5 — Modelling the leg-to-hull connections.....	299
C.2	Guidance on A.10.5.3.4 — Methods for determining the MPME.....	300
C.2.1	Guidance on the first method of Table A.10.5-1 — Fitting Weibull distributions to the results of a number of time domain simulations to determine responses at the required probability level and average the results.....	300
C.2.2	Guidance on the second method of Table A.10.5-1: Fitting Gumbel distribution to histogram of absolute maximum responses from a number of time domain simulations to determine responses at required probability level.....	302
C.2.3	Guidance on the third method of Table A.10.5-1 — Application of Winterstein's Hermite polynomial method to the results of time domain simulation(s).....	304
C.2.4	Guidance on the fourth method of Table A.10.5-1: Application of drag-inertia method to determine the base shear and overturning moment DAF from time domain simulation.....	306
Annexe D (informative)	Foundations — Recommendations for the acquisition of site-specific geotechnical data.....	309
Annexe E (informative)	Foundations — Additional information and alternative approaches...316	
E.1	Guidance on A.9.3.2.2: Penetration in clays — Bearing capacity factors of Houlsby and Martin.....	316
E.2	Guidance on A.9.3.2.4 — Penetration in silica sands.....	323
E.3	Guidance on A.9.3.2.6.4 — Punch-through — Sand overlying clay — Further details on alternate methods.....	325
E.4	Calculated foundation capacities approach.....	329
E.4.1	General.....	329
E.4.2	Background.....	329
E.4.3	Suitable spudcan geometries.....	330

E.4.4	Criterion for use of calculated foundation capacities.....	332
E.4.5	Representative soil strength parameters.....	333
E.4.6	Calculated foundation yield surface and fixity.....	334
E.4.7	Bearing capacity check.....	335
E.4.8	Sliding capacity check.....	335
E.4.9	Spudcan-to-leg connection and spudcan structural integrity checks.....	335
E.4.10	Precautions and considerations when adopting calculated foundation capacities.....	336
E.5	Example of simplified free-field liquefaction assessment calculation method.....	338
E.5.1	General.....	338
E.5.2	Calculation of cyclic resistance ratio (λ_{CRR}) based on shear wave velocity.....	338
E.5.3	Calculation of the cyclic resistance ratio(λ_{CRR}) based on CPT data.....	339
E.5.4	Cyclic stress ratio (λ_{CSR}) calculation.....	340
E.5.5	Ratio of cyclic resistance ratio to cyclic shear stress ratio.....	341
Annexe F (informative)	Guidance on Clause A.12 — Structural strength.....	342
F.1	Guidance on A.12.6.2.4 — Axial compressive column buckling strength.....	342
F.2	Guidance on A.12.6.3.2 — Interaction formula approach — Determination of η	343
F.3	Guidance on A.12.6.3.3 — Interaction surface approach.....	345
Annexe G (informative)	Contents list for typical site-specific assessment report.....	356
Annexe H (informative)	Regional information.....	363
H.1	General.....	363
H.2	Norway.....	363
H.2.1	Description of region.....	363
H.2.2	Technical requirements.....	363
H.2.4	Additional national requirements.....	366
H.3	US Gulf of Mexico.....	367
H.3.1	Description of region.....	367
H.3.2	Regulatory framework.....	367
H.3.3	Metocean conditions.....	368

[ISO 19905-1](#)

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/0aec3a6d-a9b7-498b-81ca-d7a6af5ea3b2/iso-19905-1>

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 attirée 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 nature volontaire des normes, 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'Organisation mondiale du commerce (OMC) concernant les obstacles techniques au commerce (OTC), voir le lien suivant : www.iso.org/iso/fr/avant-propos.

Le présent document a été élaboré par le comité technique ISO/TC 67, *Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone*, sous-comité SC 7, *Structures en mer*, en collaboration avec le comité technique CEN/TC 12, *Industries du pétrole et du gaz, y compris les énergies à faible teneur en carbone* du Comité européen de normalisation (CEN), conformément à l'Accord de coopération technique entre l'ISO et le CEN (Accord de Vienne).

Cette troisième édition annule et remplace la deuxième édition (ISO 19905-1:2016), qui a fait l'objet d'une révision technique.

Les principales modifications sont les suivantes :

- mises à jour de l'exploitation en zones arctiques dans les sections suivantes du document : Domaine d'application, 5.1.5, Figure 5.2-1, 6.7, 7.2, 7.6, 7.8, 10.8, Tableau 10.3-1, et A.10.8, et ajout du 8.8.9 ;
- révision de la nécessité de classification dans le Domaine d'application et extension de ce besoin en 5.1.8 ;

- harmonisation de l'Article 3 avec l'ISO 19900 et d'autres sources. Ajout de définitions supplémentaires ;
- ajout de définitions pour les symboles de résistance au cisaillement à l'état non drainé en 4.1.2 ;
- ajout de définitions pour les symboles des coefficients de capacité horizontale et de moment, et pour les symboles des facteurs de dégradation cyclique en 4.1.5 ;
- explication de l'interaction avec la SSA-I en 5.1 ;
- révision des niveaux d'exposition (en 5.5) à des fins d'harmonisation avec l'ISO 19900:2019 ;
- regroupement des exigences et informations relatives à l'analyse de la réponse aux séismes respectivement en 10.7 et A.10.7, et ajout de références à ces exigences et informations en 8.6, 8.7, 8.8, A.8.6.3, A.8.7 ;
- élargissement des paragraphes 9.3, A.9.3.1.2, A.9.3.3.1 et A.9.4.1 pour couvrir les capacités et les rigidités des fondations sur la base de paramètres de résistance plutôt que sur la précharge à appliquer. Ajout de l'Article E.4 pour couvrir ce précédent aspect ;
- développement des vérifications des fondations pour l'étape 2 en 9.3.6 ;
- élargissement de 9.4.6 sur la mobilité cyclique pour inclure la liquéfaction et l'écoulement latéral induit par la liquéfaction, et élargissement par conséquent de A.9.4.6 ;
- révision des exigences d'analyse sismique (en 10.7), ajout de références en 5.5.5 et déplacement de texte à partir d'autres articles/paragraphes insérés ;
- mise à jour mineure des autres méthodes d'analyses (voir 10.10, anciennement 10.9) ;
- clarifications mineures en 13.2 ;
- clarification sur l'utilisation par défaut des relations H_{\max} à H_{srp} en A.6.4.2.2 en l'absence de données spécifiques au site ; en A.6.4.2.3, la réduction de la hauteur des vagues n'est plus utilisée comme moyen d'appliquer la réduction cinétique ;
- le coefficient d'amélioration de pic le plus probable en A.6.4.2.7 est maintenant donné sous forme de plage ;
- révision du profil de courant par défaut en A.6.4.3 ;
- d'autres profils de vent sont maintenant admis en A.6.4.6.2 ;
- ajout de références à l'ISO 19901-10 et à l'ISO 19901-8 en A.6.5.1.1 ;
- ajout d'une référence aux écoulements latéraux induits par la liquéfaction dans le Tableau A.6.5-1 ;
- les exigences applicables au rapport géotechnique en A.6.5.1.5.3 ont été révisées et élargies, en particulier en ce qui concerne la résistance au cisaillement ;
- mise à jour de la pénétration dans l'argile en A.9.3.2.2 pour couvrir la dépendance à la vitesse de déformation et la réduction de la résistance avec la déformation ;

ISO/FDIS 19905-1:2023(F)

- révision du fluage latéral de l'argile en A.9.3.2.6.2 ;
- clarification de la perforation pour le sable recouvrant l'argile en A.9.3.2.6.4 et révision de la formule ;
- mise à jour majeure de la fonction d'interaction ultime des capacités verticales/horizontales/rotationnelles en A.9.3.3.2 pour les caissons de support dans le sable et l'argile en raison de l'ajout d'un avertissement sur la nécessité de prendre en compte les effets de chargement cyclique sur les capacités des fondations ;
- ajout de l'effet de chargement cyclique sur la surface de limite élastique en A.9.3.3.7 ; incorporation du texte de l'ancien A.9.3.4.2.2 ;
- révision des recommandations sur le choix du module de cisaillement pour l'argile en A.9.3.4 ;
- révision des vérifications portant sur la capacité des fondations et le glissement pour l'étape 2a en A.9.3.6.4 et correction des figures ;
- élargissement significatif des recommandations sur la mobilité cyclique en A.9.4.6 ; ce paragraphe couvre désormais également la liquéfaction et l'écoulement latéral induit par la liquéfaction ;
- élargissement des recommandations sur la modélisation de la structure et des fondations en A.10.7.3.2, avec une référence particulière à la modélisation pour l'analyse de la réponse aux séismes ;
- ajout de recommandations sur la glace en A.10.8 ;
- clarification des recommandations concernant les éléments élancés en A.12.2.3.2 pour la classification des éléments prismatiques non circulaires et en A.12.2.3.3 pour les éléments renforcés ;
- correction du schéma dans le Tableau 12.3-1 b) ;
- clarifications dans le Tableau A.12.4-1 et correction de la formule dans la Figure A.12.4-1 ;
- mise à jour des recommandations sur la résistance des éléments tubulaires en A.12.5 à des fins d'harmonisation avec l'ISO 19902:2020 (en A.12.5.3, les charges axiales et de flexion combinées sont données sous la forme d'une interaction de cosinus, au lieu de l'ancienne forme d'interaction linéaire) et ajout de contrôles simplifiés pour les efforts axiaux, la flexion, le cisaillement de poutre et la torsion ;
- clarification du calcul de e en A.12.6.2.3 sur le contrôle de la résistance à la compression axiale locale ;
- clarification de F_y en A.12.6.2.5.4 sur la résistance au moment de flexion d'une section mince de classe 4 ;
- mise à jour des formulations de l'aire de cisaillement de poutre pour les sections transversales de membrures en A.12.6.3.4 ;

- Tableau B-2 : révision du coefficient partiel de résistance pour la capacité horizontale des fondations pour la contrainte totale (argile/non drainé) et ajout de coefficients partiels de résistance pour la capacité verticale-horizontale de portage des fondations quand est prise en compte la résistance du sol avec un coefficient de matériau, ainsi que pour les capacités calculées des fondations ;
- corrections des formules de la Figure C.2.4-1, « Méthode de la traînée-inertie incluant le facteur d'échelle DAF » ;
- correction de la Figure E.1-1 ;
- correction de la Figure E.3-1 b) ;
- ajout de l'Article E.4 relatif à l'approche des capacités calculées des fondations ;
- ajout de l'Article E.5 donnant un exemple de méthode de calcul simplifié par évaluation de la liquéfaction en champ libre ;
- mise à jour des exigences régionales pour la Norvège en H.2. Suppression du cadre réglementaire en H.2.2 et du commentaire technique en H.2.4. Ajout de nouvelles exigences techniques en H.2.3 pour les plateformes auto-élevatrices fonctionnant à proximité d'une installation occupée en permanence ;
- pour les exigences relatives au Golfe du Mexique (H.3), remplacement des données océano-météorologiques par une référence aux données d'un ouragan extraites de l'API RP-2MET, 2019 ; mises à jour générales ; élargissement du cas d'une plateforme non occupée, après évacuation.

Une liste de toutes les parties de la série ISO 19905 se trouve sur le site web de l'ISO.

Il convient que l'utilisateur adresse tout retour d'information ou toute question concernant le présent document à l'organisme national de normalisation de son pays. Une liste exhaustive desdits organismes se trouve à l'adresse www.iso.org/fr/members.html.

Introduction

Le présent document est l'une des Normes internationales relatives aux structures en mer élaborées par le TC 67/SC 7 (c'est-à-dire l'ISO 19900, la série ISO 19901, l'ISO 19902, l'ISO 19903, l'ISO 19904-1, la série ISO 19905 et l'ISO 19906).

NOTE 1 Ces normes sont parfois incorrectement appelées « série ISO 19900 » sur les structures en mer.

Les Normes internationales des structures en mer élaborées par le TC 67/SC 7 traitent des exigences et des évaluations de la conception de toutes les structures en mer utilisées dans le monde entier par les industries du pétrole et du gaz naturel. Leur mise en œuvre a pour finalité d'atteindre des niveaux de fiabilité appropriés pour les structures en mer surveillées ou non surveillées, indépendamment du type de structure et de la nature des matériaux utilisés.

Il est important de se rendre compte que l'intégrité structurelle est un concept global comprenant des modèles destinés à décrire des actions, des analyses structurelles, des règles de conception ou d'évaluation, des éléments de sécurité, l'exécution des réalisations, des procédures de contrôle de la qualité et des exigences nationales, toutes étant mutuellement dépendantes. La modification d'un aspect de la conception ou de l'évaluation pris isolément peut perturber l'équilibre de la fiabilité inhérent au concept global ou au système structurel global. Les implications relatives aux modifications doivent être considérées en relation avec la fiabilité d'ensemble de tous les systèmes structuraux en mer.

Les Normes internationales pour les structures en mer préparées par le TC 67/SC 7 sont élaborées pour permettre un choix étendu de configurations structurelles, de matériaux et de techniques sans entraver l'innovation. L'utilisation de ces documents nécessite donc une bonne appréciation en matière d'ingénierie.

Le présent document, qui a été élaboré à partir du Technical & Research Bulletin 5-5A (2002)^[170] de la Society of Naval Architects and Marine Engineers (SNAME), établit les principes généraux et les exigences de base pour une évaluation spécifique du site des plates-formes auto-élévatrices mobiles. Il est destiné à être utilisé pour l'évaluation spécifique du site et non pas pour la conception.

NOTE 2 Pour l'évaluation du niveau d'exposition 1(L1) et, le cas échéant, l'évaluation du niveau d'exposition 2 (L2) avant que l'évacuation ne soit effectuée, le présent document exige l'utilisation des valeurs extrêmes indépendantes sur 50 ans ou des données océano-météorologiques à probabilité conjointe sur 100 ans, avec les coefficients partiels d'action associés. Il est basé sur un étalonnage complet et les meilleures pratiques appliquées dans la communauté internationale.

L'évaluation spécifique du site est normalement exécutée lorsqu'une unité de plateforme auto-élévatrice existante doit être installée en un site spécifique. L'évaluation n'a pas pour but de fournir une évaluation complète de la plate-forme auto-élévatrice. Elle suppose que les aspects non traités ici ont été traités en utilisant d'autres pratiques et d'autres normes au stade de la conception. Dans certains cas, il est possible que la conception d'origine de la totalité ou d'une partie de la structure soit conforme à d'autres Normes internationales sur les structures en mer préparées par l'ISO/TC 67/SC 7 et, dans certains cas, que d'autres pratiques ou d'autres normes aient été appliquées.