

Commentaires techniques communs aux sites

Informations Confidentielles

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
34	LANGUE ET DOCUMENTATION	40-41	E	Toute la documentation exigée devra être rédigée et remise par le Contractant au Client exclusivement en langue française.	Certains documents et communications seront sortis en anglais (par exemple, les schémas d'organisation, les brochures, la documentation d'équipement standard, etc.). Pour plus de détails, voir les commentaires sur le FORMULAIRE E, Diffusion des documents au Maître de l'Ouvrage.
34	Langue et Documentation	42	E	Toute la documentation exigée devra être rédigée et remise par le Contractant au Client exclusivement en langue française.	La documentation des Operations et de Maintenance sera en langue française excepté les schémas et diagrammes
				Annexe 0 Définitions complémentaires	
	Définitions complémentaires		E	consommation spécifique... mesurée au point de livraison RTE	Les câbles 225kV ne sont pas fournis. Les pertes dans les câbles 225 kV ne sont pas incluses dans les garanties.
	Consommation spécifique		E	Consommation spécifique [...] mesurée au point de livraison RTE	Les garanties de Puissance fournie nette et de Rendement thermique net renvoient aux bornes HT du transformateur élévateur
	Charge Maximum Continue (CMC) ou Puissance Maximum Disponible Environnementale		E	Charge Maximum Continue (CMC) ou Puissance Maximum Disponible Environnementale	Cette définition n'est pas considérée. Elle est en contradiction avec la définition du Fonctionnement Maximum de Pointe (CMP) : pour assurer le CMP, il faut que la réserve de puissance soit disponible en CMC.
	· Fonctionnement Maximum de Pointe Environnementale (CMPE)		E	Fonctionnement Maximum de Pointe Environnementale (CMPE)	Not applicable, dans le cadre de l'overfiring (CMP) (s' il est demandé par le client) les émissions de polluants peuvent être non conforme à la réglementation
				Annexe 1 Description des fournitures et prix	
					Merci de se référer au contrat commercial
				Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites	
	FORMULAIRE E - Diffusion des documents au Maître de l'Ouvrage		E	Traductions des documents en français	La liste tarifée des pièces de rechange sera en langue anglaise
07-	00 - CCG - J&C - FC 001	Rev C	15/09/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Généralités	
2.2.	Glossaire	6	E	Fonctionnement Maximum de Pointe Environnementale (CMPE)	La turbine à gaz 9FB est capable de fonctionner en pointe ponctuellement pour participer au réglage primaire de la fréquence du réseau. Cette réserve de puissance dépendra de la marge entre le fonctionnement en base et les limites de fonctionnement autorisées par la machine. Toutefois, lors de ce fonctionnement en pointe, les émissions de polluants ne sont plus garanties conformes à la réglementation.
	Diagramme des puissances	10	C	PMD ou CMP	La turbine à gaz 9FB est capable de fonctionner en pointe ponctuellement pour participer au réglage primaire de la fréquence du réseau (émissions de polluants non garanties). Il ne s'agit en aucun cas d'un fonctionnement stable continu.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
	définition_des_puissances.PDF				
			C	Définition de CMC	La définition de CMC n'est pas en accord avec celle donnée dans le diagramme des puissances du fichier "00 - CCG - J&C - FC 001"
09-	00 - CCG - J&C - FC 002	Rev E	10/04/07	Annexe 2 - 1 a. Partie technique commune aux sites Données de références	
2.5	Préparation de la plateforme	4	E	La zone de construction sera confiée au contractant dans l'état pour la réalisation du projet ; le contractant aura en charge tous les travaux préparatoires qu'il jugera nécessaires avec fourniture de tous les matériels requis (terrassements, démolition/e	À ce stade de l'offre, le réacheminement et la suppression des installations existantes, l'étude du réseau souterrain et la démolition des structures enterrées existantes sont exclus des travaux chiffrés.
2.7.	Zones chantier/base vie	4	C		GE souhaite discuter des zones de stockage disponibles pendant la phase de chantier.
4.1	Electricité	6	E	Le contractant devra raccorder l'unité au poste RTE haute tension suivant la solution spécifiée dans le document N°XX-CCG-J&C-FC106 pour l'évacuation de la puissance.	À ce stade de l'offre, la ligne d'évacuation HT est exclue des travaux chiffrés. Cette offre envisage les bornes HT du transformateur élévateur comme le point terminal de limite de fourniture.
4.2	Echanges d'informations	6-7	E	Des échanges d'information seront mis en place entre le cycle combiné et: • GRTGaz ou TIGF [...] • RTE [...] • La centrale existante [...] Des lignes téléphoniques dont lignes téléphoniques spécialisées seront à mettre en place pour : • GRTGaz ou TIGF :	À ce stade de l'offre, les communications externes avec un fournisseur de gaz, une société de réseau et, en général, tout équipement ou structure à la limite extérieure, sont exclus des travaux chiffrés.
4.3.	Gaz Naturel	7	C	Gaz naturel du type gaz H	Veuillez noter les commentaires suivants concernant l'acceptabilité du gaz de type "H" : - Le gaz doit être en accord avec la spécification GEI41040 - Le pourcentage molaire d'Hydrogène (H2) doit être inférieur à 2% des espèces réactantes - Les densités relatives, minimum de 0,555 et maximum de 0,700 sont acceptables comme limites, mais en aucun cas la Densité Relative peut fournir un résultat qui excède les index Wobbe (Ws) minimum ou maximum listés pour le gaz de type « H » (i.e. de 13.64 à 15.7 kWh/Nm³). Le gaz de type "H" nécessitera une régulation de température pour être accepté par la turbine à gaz
4.3.	Gaz Naturel		C	A noter qu'il sera installé par GRT Gaz / TIGF un poste de livraison qui aura une fonction de comptage, de filtration et de régulation (détente). Il est précisé dans le document N°XX-CCG-J&C-FC102 les pression minimum et maximum atteignables à l'interface ; la pression finale de régulation sera à déterminer lors de la phase d'études détaillées.	Une station de régulation et conditionnement est offerte par turbine à gaz. Le point de connexion pour l'alimentation en gaz est considéré à l'entrée de la station de régulation et conditionnement.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
	Gaz Naturel		E		Le design des stations de régulation et conditionnement sera suivant les standards Espagnols.
5.	CERTIFICATION ISO 14001	8			Merci de vous référer au chapitre 6 de cette offre.
10-	00 - CCG - J&C - FC 003	Rev C	15/09/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Description de la fourniture, Fonctionnalités	
1.1	DESCRIPTION DE LA FOURNITURE Généralités	3	E	Elle comprendra aussi d'autres travaux, prestations et fournitures mieux définies ci-après (comme, notamment, les démolitions, démontages, déplacements, remises en état, adaptations, prestations d'ingénierie pour obtenir des autorisations ou se conformer	À ce stade de l'offre, les travaux liés à la préparation du site (dépose des aménagements existants, modifications, etc.), les études supplémentaires pour les demandes de permis, etc. sont exclus des travaux chiffrés.
2.1.	Principes minimaux de conception	4	E	Le projet devra en outre satisfaire aux exigences légales et aux conditions stipulées par la GRTgaz pour la connexion des tranches au réseau de méthanol ainsi qu'à celles prévues par le RTE pour la connexion au réseau électrique H.T.	Veuillez voir les commentaires précédents sur le document référence 00 - CCG - J&C - FC 002, paragraphes 4.1, 4.2 et 4.3.
2.1.	Principes minimaux de conception	5	C	Le projet de l'installation devra minimiser les coûts liés à l'indisponibilité et les coûts de maintenance et d'exploitation ainsi que les coûts résultant d'éventuelles baisses de la production d'énergie pendant toute le cycle de vie de l'installation pro	Veuillez vous référer à l'offre technique (descriptions, schémas de tuyauteries et instrumentations procédés, schémas monofilaires, etc.) pour des détails sur l'équipement et la redondance des systèmes.
2.1.	Principes minimaux de conception	5	E	Les condensats arrivent dans le dégazeur et dans le ballon BP	Le ballon BP n'est pas surmonté d'un dégazeur. Le dégazage de l'eau se fait au condenseur conçu pour cette fonction.
2.1.	Principes minimaux de conception	5	E	Pour ces deux réactifs, il sera prévu des points d'injection en aval de la filtration du condensat et sur l'aspiration des pompes d'alimentation.	Le filtration des condensats se fait en amont des pompes d'extraction et non en aval. Les injections d'ammoniac et du réducteur d'oxygène sont prévues uniquement au refoulement des pompes d'extraction.
2.1.	Principes minimaux de conception	6	C	Il devra être possible d'utiliser en remplacement de l'hydrazine de la carbonohydrazine	L'hydrazine étant considérée comme un produit cancérigène, c'est l'injection de carbohydrazide qui est préconisée. Si l'injection d'hydrazine est la seule envisageable par ENDESA FRANCE, elle se fera sous son entière responsabilité, le consortium dégageant toute responsabilité.
2.1.	Principes minimaux de conception	6	C	L'opérateur aura la possibilité de régler la puissance de réserve primaire et ou secondaire mise à disposition du réseau.	La régulation de la réserve primaire se fera sur un pourcentage de la puissance.
2.2	Exigences Fonctionnelles Générales de l'Installation	7	C	- L'installation sera dimensionnée avec des marges suffisantes pour supporter des défaillances internes et externes et garantir que, en cas de défaillance : - La production de puissance en sortie sera maintenue dans toute la mesure du possible. - La défail	Veuillez vous référer à l'offre technique (descriptions, schémas de tuyauteries et instrumentations procédés, schémas monofilaires, etc.) pour des détails sur l'équipement et la redondance des systèmes.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
3.4.	Utilités de chantier	9	C	L'alimentation du chantier en eau brute sera faisable, mais seulement à partir du même point que celui d'alimentation définitif....	Le point de connexion pour l'eau brute chantier sera un point en limite de site. La connexion définitive prête suivant avancement des travaux, pas au démarrage des travaux.
3.5	Interventions dans l'existant, interfaces	10	E	Le raccordement des nouveaux systèmes aux systèmes existants devra se faire sans mettre le système existant hors service; si cela s'avère matériellement impossible, le Contractant déterminera en accord avec le personnel de service de la Centrale la durée	À ce stade de l'offre, toute interférence entre les aménagements existants et/ou des tiers sont exclus des travaux chiffrés.
11-	00 - CCG - J&C - FC 004	Rev C	06/10/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Equipements mécaniques, BOP	
2.	POSTE GAZ NATUREL	5			GE se raccordera au poste gaz fourni par Gaz de France.
2.1	POSTE GAZ NATUREL Fonctionnalités générales	5	C	La station sera composée : • d'une station de filtration, • d'une station de contrôle de la pression (si nécessaire), • d'un filtre final.	Une station de régulation et conditionnement est offerte par turbine à gaz. Le point de connection pour l'alimentation en gaz est considéré à l'entrée de la station de régulation et conditionnement.
2.3.	Station de compression (si nécessaire)	6			Une station de compression n'est pas nécessaire, par contre un poste de détente est certainement nécessaire. Voir les conditions de pression, température et débit gaz requis pour les lignes turbines à gaz et chaudières auxiliaires, dans le chapitre 18 de cette offre.
2.4.	Filtre final	7	C	A l'extérieur de la salle des machines, le Contractant installera 2 filtres séparateurs verticaux chacun pour 100 % en protection de la turbine.	Un séparateur absolu 2x100% est fourni dans le système de traitement de gaz de la TG. Ces filtres doivent être installés en amont des réchauffeurs de gaz. Merci de vous référer au diagramme de la ligne gaz pour un schéma du système proposé.
3.1.	Exigences générales	8	C	La turbine à gaz devra être en mesure de fonctionner en mode continu sous toutes les charges supérieures à TGCMTE de la charge nominale, en respectant entièrement les seuils d'émissions stipulées au chapitre 8.	La TG respectera les émissions entre TGCMTE et TGPMDe
3.1.	Exigences générales	8	C	Dans toute la plage normale de service définie ci-dessus, la turbine devra être en mesure d'effectuer des variations de charge à une vitesse minimum de \$5\$ %/min de sa charge nominale.	Dans la plage normale de service définie par le minimum technique environnemental et la charge de base, la turbine à gaz pourra effectuer des variations de charge à un taux de 8.33%/min.
3.1.	Exigences générales	8	C	Dans toute la plage normale de service définie ci-dessus, la turbine sera en mesure de participer à la régulation primaire de la fréquence du réseau	La turbine à gaz sera en mesure de participer à la régulation primaire de la fréquence du réseau dans la mesure où elle fonctionne à une charge qui lui permette de fournir de la reserve de puissance.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
3.1.	Exigences générales	8	C	Le groupe TG/TV/alternateur devra pouvoir faire face aux pointes de charge en secours, en générant, pendant au moins \$15\$ min, une charge supplémentaire, en plus de sa charge, égale à \$1,5\$ % de la puissance générée en cycle combiné.	Le groupe pourra fournir pendant au moins 15 min, une charge supplémentaire de 1,5 % de sa puissance générée en cycle combiné dans la mesure où il fonctionne à une charge qui lui permette de fournir cette reserve de puissance c'est à dire à une charge inférieure ou égale à 98.5%. Au delà de cette charge de 98.5%, le complément de réserve ou la totalité peuvent être apportés par une marche en pointe ponctuelle de la 9FB (overfiring) si le client choisit de l'intégrer dans le contrôle de la TG. Cette marche en pointe n'est utilisée par la TG que pour répondre à des besoins ponctuels de puissance (régulation de fréquence) mais ne peut être choisie comme un fonctionnement stable par l'opérateur. A noter que dans ce cas les émissions ne sont plus garanties conformes à la législation et que les intervalles de maintenance sont impactés. Merci de préciser dans quelle mesure cette demande de reserve de puissance se rapporte aux exigences du RTE.
3.1.	Exigences générales	9	C	Les systèmes TG-TV-alternateur ne devront pas présenter de vitesses critiques dans la plage 2700 - 3350 tours / min.	Il y a des vitesses critiques dans la plage 2700 3350 tr/min. Cependant ces vitesses critiques sont bien atténuées.
3.1.	Exigences générales	9	E	Pour surveiller les vibrations, chaque palier sera doté de deux sondes (a minima), montées à 90°, chacune équipée d'une sonde de proximité et d'un accéléromètre et d'une prise pour mesurer la pression du conduit de l'huile, et du transmetteur de pression correspondant. La surveillance des vibrations sera complétée par une sonde key-phasor et par un système pour mesurer l'excentricité de l'arbre.	Les paliers de la turbine à gaz sont fournis avec les équipements de surveillance de vibrations suivants : - deux capteurs de vibration sismique (vitesse) par palier, montés sur le chapeau de palier - deux capteurs de proximité par palier, montés à 90 degrés. Des accéléromètres ne sont pas utilisés car ils ne sont pas adaptés aux turbines à gaz de grande puissance où les corps et rotors sont approximativement de même poids. La pression d'huile n'est pas mesurée au palier. La pression d'huile est surveillée sur le module d'huile de lubrification. <u>Un système de mesure de l'excentricité n'est pas nécessaire ni fourni pour la turbine à gaz.</u>
3.1.	Exigences générales	8	E	Chasses vapeur des tuyauteries de la vapeur et de la HRSG	Le nettoyage des tuyauteries vapeur se fera au moyen de chasses à l'air et non au moyen de chasses vapeur.
3.2.	Système de lubrification	10	E	1 pompe à huile de secours actionnée par un moteur à courant alternatif	La pompe à huile de lubrification est entraînée directement par un moteur à courant continu
3.2.	Système de lubrification		E	2 x 100 % fluides réfrigérants huile avec soupapes d'expansion	Des soupapes de délestage ne sont pas utilisées sur les refroidisseur d'huile. Une soupape de régulation est utilisée pour maintenir l'huile à la pression correcte.
3.2.	Système de lubrification		C	Le système de contrôle hydraulique pourra être dérivé du carter à huile principal du système	Le système d'huile hydraulique est séparé du système d'huile de lubrification.
3.2.	Système de lubrification		E	Le Contractant devra fournir, si nécessaire, deux résistances pour chauffer l'huile ...	3 réchauffeurs d'huile électrique d'une capacité de 33% sont fournis.
3.2.	Système de lubrification		C	La pompe de secours devra être en mesure de garantir une pression suffisante pour tous les paliers pour pouvoir arrêter l'unité sans dommage, en cas de blocage de la turbine et	Merci de clarifier la phrase « en cas de blocage de la turbine ».
3.2.	Système de lubrification		C	Toutes les tubulures de raccordement du système, en aval des filtres, devront être en acier inoxydable.	Veuillez noter que les tuyaux de drainage seront en acier au carbone.
3.2	Système de lubrification	10	E	Toutes les tubulures de raccordement du système, en aval des filtres, devront être en acier inoxydable.	Conformément à la conception d'une centrale standard, seule la tubulure d'alimentation en huile de lubrification vers les paliers sera réalisée en acier inoxydable. Les autres tubulures d'huile de lubrification tels que les tubulures de retour et les drains, seront réalisées en acier au carbone.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
3.3.	Système d'aspiration de l'air	10	E	A titre indicatif, le système de filtration sera équipé ... de filets contre les oiseaux	Un écran anti volatile n'est pas nécessaire. Le serpentin du réchauffeur pour l'anti givre sert également à prévenir l'entrée d'oiseaux dans le compartiment du filtre.
3.3.	Système d'aspiration de l'air	11	C	La durée de vie escomptée des cartouches, dans les conditions spécifiques de service, devra dépasser 8000 heures	La durée de vie des cartouches du filtre sera fonction des conditions environnementales. 8000 heures de fonctionnement entre les changements de cartouches n'est pas assuré.
3.3.	Système d'aspiration de l'air	11	C	Le Contractant devra garantir que le système fonctionne toujours en condition d'absence de glace (givre), sur la base de toutes les valeurs possibles d'humidité et de températures ambiantes relatives	Un système à base d'eau chaude est fourni à l'entrée du compartiment du filtre à air pour assurer une fonction anti-givre. Le système est conçu pour fournir une protection anti-givre entre -5°C et +5°C. Il peut cependant y avoir des conditions climatiques qui peuvent conduire à la formation de givre dans le système du filtre à air.
3.3.	Système d'aspiration de l'air	11	C	La vitesse de l'air à l'intérieur de la chambre d'aspiration devra être limitée à moins de 3 m/s pour que les travaux de maintenance puissent se faire sans arrêter la turbine à gaz.	La vitesse de l'air sera de 3,5 m/s ou moins. Des opérations de maintenance avec l'unité en fonctionnement ne sont pas recommandées.
3.3.	Système d'aspiration de l'air	11	E	En option, le Contractant devra fournir un système de refroidissement de l'air aspiré vers le compresseur, dans le but de compenser la réduction de la puissance produite, résultant de la température ambiante élevée pendant la période estivale.	L'option pour un système de refroidissement de l'air aspiré vers le compresseur ne sera pas proposée compte tenu de l'absence spécifications dans la partie Annexe 03 de l'appel d'offre technique "CCT des options (non applicable)" .
3.4.	Enceinte acoustique	11	C	La turbine à gaz sera installée dans une enceinte acoustique, pour laquelle le Contractant devra garantir qu'elle est conçue pour respecter les niveaux sonores spécifiés pour l'intérieur de la salle des machines, et ce dans toutes les conditions de fonctionnement.	Merci de vous référer au chapitre garanties de l'offre pour les conditions de fonctionnement sur lesquelles les garanties de bruit sont basées.
3.4.	Enceinte acoustique	11	E	Le système de ventilation de l'enceinte devra garantir que, dans toutes les conditions de fonctionnement, le Δt entre la température ambiante et la température à l'intérieur du compartiment ne dépassera pas 15°C,	Le système de ventilation n'est pas conçu pour maintenir une différence de température de 15°C entre l'extérieur et l'intérieur du compartiment.
3.4.	Enceinte acoustique	12	E	Toutes les gaines d'aspiration et de refoulement du système de ventilation devront être équipées de filtres et de silencieux.	Des filtres ne sont pas nécessaires par conception et n'ont pas été inclus dans l'offre. Des silencieux sont fournis tel que nécessaire pour atteindre les limites de bruit.
3.5.	Système de protection incendie et de détection de gaz et incendie	12	E	Le Contractant devra installer, à l'intérieur de l'enceinte acoustique et à la sortie des gaines d'aération, des détecteurs de gaz pour surveiller en continu la concentration du gaz naturel	Des détecteurs de gaz sont installés à l'intérieur du compartiment et à l'entrée la conduite d'échappement de la ventilation. Les détecteurs sont installés suivants les normes ATEX.
3.5.	Système de protection incendie et de détection de gaz et incendie	12	C	... et à la réglementation 2910 sur les installations de combustion.	Nous notons que la réglementation 2910 (arrêté du 11/08/99) s'applique aux émissions et n'est pas applicable pour la détection de gaz dangereux ou d'incendie.
3.5.	Système de protection incendie et de détection de gaz et incendie	12	E	Pour garantir la sécurité du personnel, des dispositifs de verrouillage adéquats seront disposés entre les portes d'accès au compartiment et le système de mise en marche du dispositif de protection incendie.	Un système de clenche n'est pas fourni car un tel système n'est pas permis par NFPA. Pour assurer la sécurité du personnel, des vannes d'isolation manuelle sont fournies sur les tuyauteries de CO2, à l'extérieur du compartiment tel que requis par NFPA.
4.1.	Généralités	14	C	Du type à axe horizontal ou vertical	La chaudière de récupération proposée est horizontale et à circulation naturelle
4.1.	Généralités	14	E	Dégazeur intégré au ballon basse pression	Le dégazage des condensats est effectué dans le puits du condenseur. En conséquence, il n'est pas fourni de dégazeur intégré au ballon basse pression.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
4.2.	Prescriptions fonctionnelles	15	C	S'il est prévu des limites de fonctionnement, le Constructeur devra indiquer dans son offre la courbe maximale de pressurisation / dépressurisation admissible pour les ballons...	Cette courbe sera fournie à un stade plus avancé des négociations.
4.2	Prescriptions fonctionnelles	15	E	le constructeur adoptera des solutions adéquates pour optimiser la productivité grâce à un Δt approprié entre les fluides (approach point, pinch point, subcooling (point d'approche, point d'invariance sous-refroidissement)), en particulier les condensat	L'eau condensée à partir du GSC sera acheminée vers l'économiseur BP dans lequel un système de recirculation est prévu pour contrôler l'arrivée d'eau condensée vers la température Economiseur et une vanne trois voies pour contourner le BP Eco. L'eau condensée qui quitte l'Economiseur BP sera envoyée vers le réservoir BP
4.3.	Conception et construction des HRSG	16	E	EN12952	La chaudière sera marquée CE et en accord avec DESP, cependant, GE propose une chaudière de récupération dimensionnée et fabriquée selon le code ASME Section 1. EN12952 impacte les plannings et le coût des HRSG.
4.4.1.	Enveloppe (casing)	17	C	Isolation Externe	GE propose une chaudière de récupération isolée intérieurement. La caisse externe de la chaudière est dite "froide".
4.4.1.	Enveloppe (casing)	17	E	350 à 370 mm de H2O	Les optimisations GE sont basées sur une perte de charge de 380 mm de H2O. Les performances des cycles combinés proposés sont basés sur ces 380 mm de H2O.
4.4.1.	Enveloppe (casing)	17	E	L'épaisseur des tôles ... 1 mm pour tenir compte de la corrosion	Le revêtement de l'isolation interne de la chaudière est fait avec des tôles en Inox d'au minimum 2mm (3mm pour les zones de maintenance), il n'y a pas de sur-épaisseur de corrosion. La cheminée est calculée selon le code CICIND. Les sur-épaisseurs seront déterminées en accord avec le code. De plus la cheminée est fournie avec un revêtement intérieur.
4.4.2.	Circuit eau vapeur	17 & 18	E	Vannes de décharge modulantes montées à la sortie du SH HP/MP/BP et du RH.	La fourniture de ces vannes n'est pas prévue. Le contrôle des pressions assurée par les bypass est conçu de façon à éviter des à-coups de pression qui engendreraient l'ouverture des soupapes de sécurité.
4.4.2.	Circuit eau vapeur	18	E	Volume des ballons	La capacité du ballon HP est définie de la manière suivante : HP : le maximum des critères suivants : ou, le volume d'expansion est le volume entre le niveau très très très haut et 50 mm au dessus du niveau très très très bas moins le volume occupé par les internes ballons (séparateurs, baffles, tuyaux ...). Ce volume d'expansion sera au moins 50% du volume de l'évaporateur (tubes, tuyaux, collecteurs ...) ou, le volume correspondant à la distance (pas moins de 200mm) entre le niveau normal de travail et le niveau très très très haut sera égale au minimum à 30% du volume d'expansion, ou, le temps de séjour sera d'au minimum 1,5 minutes. Le temps de séjour correspond au volume entre le niveau normal de travail et 50 mm au dessus du niveau très très très bas moins le volume occupé par les internes ballons (séparateurs, baffles, tuyaux ...). Ce volume sera au moins égal au volume de la production de vapeur pendant la marche de base et pendant 1,5 minutes.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
4.4.2.	Circuit eau vapeur		E	Volume des ballons	La capacité du ballon MP est définie de la manière suivante : MP : le maximum des critères suivants : ou, le volume d'expansion est le volume entre le niveau très très haut et 50 mm au dessus du niveau très très bas moins le volume occupé par les internes ballons (séparateurs, baffles, tuyaux ...). Ce volume d'expansion sera au moins 75% du volume de l'évaporateur (tubes, tuyaux, collecteurs ...) ou, le volume correspondant à la distance (pas moins de 250mm) entre le niveau normal de travail et le niveau très très haut sera égale au minimum à 30% du volume d'expansion, ou, le temps de séjour sera d'au minimum 3 minutes. Le temps de séjour correspond au volume entre le niveau normal de travail et 50 mm au dessus du niveau très très bas moins le volume occupé par les internes ballons (séparateurs, baffles, tuyaux ...). Ce volume sera au moins égal au volume de la production de vapeur pendant la marche de base et pendant 3 minutes.
4.4.2.	Circuit eau vapeur		E	Volume des ballons	La capacité des ballons BP est définie de la manière suivante : BP : le maximum des critères suivants : ou, le volume minimum est le volume entre le niveau très très haut et 50 mm au dessus du niveau très très bas moins le volume occupé par les internes ballons (séparateurs, baffles, tuyaux ...). Ce volume d'expansion sera au moins 75% du volume de l'évaporateur (tubes, tuyaux, collecteurs ...) ou, le ballon BP sert de réserve d'eau, le temps de séjour sera d'au minimum 7 minutes. Le temps de séjour correspond au volume entre le niveau normal de travail et 50 mm au dessus du niveau très très bas moins le volume occupé par les internes ballons (séparateurs, baffles, tuyaux ...). Ce volume sera au moins égal au volume de la production de vapeur LP plus la somme des débits d'eau alimentaire pendant la marche de base et pendant 7 minutes.
4.4.2.	Circuit eau vapeur	18	E	A la sortie des Economiseurs correspondants	La vanne de réglage de niveau de ballon HP est installée en amont de l'économiseur HP. Tous les cycles combinés GE sont conçus de cette manière.
4.4.2	Circuit eau vapeur	18	E	Le débit maximal des purges continues ne devra pas dépasser 1 % de la production correspondante de vapeur.	La purge de fonctionnement normal est un débit MCR de 1% à 3%.
4.4.2	Circuit eau vapeur	18	C	Les purges des ballons HP et MP devront être envoyées vers le ballon des purges continues et la vapeur récupérée vers le dégazeur ; la purge du ballon BP ira vers le ballon des purges discontinues.	La purge continue HP et MP est envoyée vers le ballon de détente HRSG. La mise à l'atmosphère du ballon de détente du générateur de vapeur à récupération de chaleur est raccordée au ballon BP et le drain du ballon de détente du générateur de vapeur à récupération de chaleur est acheminé vers le ballon de purge du Générateur de vapeur à récupération de chaleur (réceptif atmosphérique).
4.4.2	Circuit eau vapeur	18	C	Alimentation du collecteur vapeur auxiliaire: Le Contractant devra prévoir l'alimentation en vapeur du collecteur vapeur auxiliaire, en choisissant la source de façon judicieuse à partir des sections HP/MP de la HRSG pour procéder au démarrage de la secti	Le collecteur de vapeur auxiliaire est alimenté à partir de la tubulure de réchauffement à froid. Toutefois, une source de vapeur auxiliaire externe est nécessaire afin d'initialiser la séquence de démarrage.
4.4.2.	Circuit eau vapeur	19	E	Dégazeur intégré	Il n'est pas fourni de dégazeur intégré au ballon basse pression.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
4.4.3.	Auxiliaires	19	E	Niveau de bruit des silencieux de mise à l'atmosphère inférieur à 90 dBA à 20 m	Niveau de bruit des silencieux inférieur à 90 dBA à 1 m pour les vannes de mise à l'atmosphère en fonctionnement normal (transitoire). Niveau de bruit des silencieux inférieur à 110 dBA à 10 m pour les vannes de mise à l'atmosphère en fonctionnement accidentel.
5.1.	Généralités	20	C	Lorsque la charge baisse, les pressions des ballons HP et MP de la HRSG devront pouvoir baisser jusqu'à 50 % de leur valeur nominale..	Usuellement, le talon de pression pour la vapeur HP se situe autour de 40 % de la pression nominale. La pression minimale dans le ballon MP est telle que le réchauffage du gaz puisse toujours être assuré à la température requise par de l'eau MP.
5.1.	Généralités	20	C	la turbine à vapeur et ses auxiliaires seront conçus pour garantir un fonctionnement stable en charge minimum, laquelle devra être la plus basse possible mais dans tous les cas ne pas dépasser 20 % de sa charge maximum,	En single-shaft, la charge minimale de la turbine à vapeur peut être associée à la charge minimale turbine à gaz qui de l'ordre de 7.5%. A cette charge TG de 7.5%, la charge de la turbine à vapeur se situe autour de 30% de sa charge de base.
5.1	Généralités	21	C	La section finale d'expansion de la turbine pourra être conçue en mode axial ou par le bas et la turbine devra être installée de manière à permettre un positionnement optimal de la conduite d'échappement vers le condenseur.	L'échappement de vapeur BP axial a été sélectionné.
5.2.	Exigences de conception de la turbine à vapeur	21	C		Veuillez vous référer au chapitre 31 de cette offre pour des informations concernant les procédures et instrumentations nécessaires pour les tests de performances. Les corps de la turbine à vapeur GE sont conçus pour fonctionner plus de 30000 heures avant resserrage. Les pratiques actuelles sont de réaliser la première inspection majeure après 5 à 7 ans de fonctionnement.. La tendance de réaliser la première inspection majeure en fonction des performances observées conduit à avoir la première inspection majeur même après la 7ème année de fonctionnement.
5.3	Systèmes d'étanchéité	22	E	Le Constructeur devra prévoir une ligne de by-pass du condenseur de vapeur d'étanchéité en cas de fuites au niveau du faisceau de tubes et un désurchauffeur alimenté par les condensats pour garantir la continuité de service.	Le GSC est refroidi à l'aide d'une eau condensée (côté faisceau de tubes). Pour la conception de Centrale standard, seule une vanne de dérivation manuelle et des tubulures associées sont envisagés sur le côté faisceau de tubes.
5.5.	Système d'huile de commande ou de lubrification	23	C		Le système d'huile de lubrification et le système de contrôle de fluide hydraulique proposé dans cette offre est commun entre la TG, l'alternateur et la turbine à vapeur.
5.5.	Système d'huile de commande ou de lubrification	23	C		un système externe d'épuration de l'huile ne sera pas proposé dans le cadre de l'offre technique EPC
5.6.	Système de changement de position de l'arbre (vireur)	24	C		GE confirme que le système d'entraînement proposé dans cette offre entraîne la ligne d'arbre TG, alternateur et turbine à vapeur complète.
5.8	Condenseurs	25	C	Le puits à condensats, dans la solution d'une installation avec échappement de la turbine vers le bas, sera divisé en deux par une cloison qui permettra, en cas de besoin, de n'utiliser que la moitié du puits à condensats si l'autre devait devenir indispo	On a sélectionné l'échappement de vapeur BP axial.
5.8.	Condenseurs	25	E	Les tuyauteries convoyant des fluides à une température de plus de 200°C devront être dotées de dispositifs désurchauffeurs appropriés.	Quelques purges de faible débit pourront avoir momentanément une température supérieure à 200°C sans être équipés de désurchauffeur approprié.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
5.8.	Condenseurs	25	C	La protection contre la surpression du condenseur et du corps de la turbine BP se fera par exemple au moyen de disques de rupture	Les disques de rupture sont positionnés sur le corps BP de la Turbine vapeur
5.8.1	Caractéristiques de conception et fonctionnelles	26	c	En cas d'arrêt de la turbine, ou pendant les démarrages et les arrêts, la vapeur HP, MP et BP est entièrement déchargée dans le condenseur via le système de by-pass [...]	Une dérivation HP de 100% sera acheminée vers le système de tubulures RH à froid (et non vers le condenseur). Une dérivation RH 100% chaude sera acheminée vers le condenseur. Une dérivation BP 100% sera acheminée vers le condenseur.
5.8.1.	Caractéristiques de conception et fonctionnelles	26	C	Pendant le démarrage, le vide sera obtenu par exemple à l'aide de 4 éjecteurs vapeur munis de silencieux, alors que, en mode continu normal, le maintien du degré de vide souhaité sera assuré par 2 pompes à vide.	Le système de mise sous vide est composé de 2 pompes à vide 100%. Pendant le démarrage, les 2 pompes fonctionnent simultanément pour faire le vide au condenseur. Ensuite, l'une des 2 pompes est arrêtée et le vide est maintenue par l'autre pompe.
5.8.1	Caractéristiques de conception et fonctionnelles	26	c	Pendant le démarrage, le vide sera obtenu par exemple à l'aide de 4 éjecteurs vapeur munis de silencieux, alors que, en mode continu normal, le maintien du degré de vide souhaité sera assuré par 2 pompes à vide.	Aucune pompe d'amorçage de boîte à eau n'est prévue pour ce projet.
6.	EAU DE REFROIDISSEMENT ET TOURS DE REFROIDISSEMENT	26		A titre provisoire, le concept de l'installation a été développé sur la base d'une tour comprenant 8 cellules	la tour comprendra 7 cellules (par unité), toutes en fonctionnement en marche normale
6.	EAU DE REFROIDISSEMENT ET TOURS DE REFROIDISSEMENT		C	Le contractant devra assurer en outre, quelles que soient les conditions climatiques, l'absence de retombées de rosée et de givre sur le territoire jouxtant la centrale	La tour de refroidissement est une tour humide équipée d'éliminateurs de gouttelettes conforme à la législation minimisant les retombées de rosées et de givre.
6.	EAU DE REFROIDISSEMENT ET TOURS DE REFROIDISSEMENT		C	On installera, du côté refoulement de ces pompes, un système de filtration pour garantir que l'eau d'appoint aura une teneur en solides en suspension inférieure à 5ppm	l'eau fournie après pré-traitement devra avoir un taux de matières en suspension <1ppm - Voir section 18 paramètres techniques.
6.1.	Tours de refroidissement		E	Le contrôle de l'efficacité du refroidissement de chaque cellule se fera en régulant, au moyen de volets appropriés, le débit d'air extérieur en entrée.	La tour de refroidissement ne sera pas équipée de volets de régulation
6.1.1.	Prescriptions fonctionnelles et dimensionnelles des tours	27	C	Le bassin de la tour sera dimensionné avec une marge importante par rapport à la capacité globale du circuit, appareillages compris, et de toute façon ne sera pas inférieur à 10% du débit total en circulation	La marge de 10% sera respectée, en prenant en compte le volume d'eau circulant dans la tuyauterie.
6.1.1.	Prescriptions fonctionnelles et dimensionnelles des tours	27	C	On devra pouvoir procéder à des travaux de nettoyage et de maintenance sur une cellule pendant que les autres sont en service	Les travaux de nettoyage et de maintenance peuvent être réalisés sur une cellule pendant que les autres sont en service mais pas dans le bassin qui est commun à la tour.
6.1.1.	Prescriptions fonctionnelles et dimensionnelles des tours	27	C	Les ventilateurs seront du type multipales à pales à orientation variable	Les pales des ventilateurs sont réglables manuellement, à l'arrêt.
6.1.1.	Prescriptions fonctionnelles et dimensionnelles des tours	27	C	Pour chaque ventilateur, le contractant devra fournir les capteurs de vibrations	Chaque unité d'entraînement de ventilateur est dotée d'un dispositif de sectionnement sensible aux vibrations avec réarmement manuel qui est situé sur la boîte de vitesses et assure une protection contre un fonctionnement anormal.
6.1.2.	Systèmes de réduction du bruit		C	Les moteurs et les réducteurs de vitesse seront placés dans des carters insonorisés	Les carters d'insonorisation pour les moteurs et les réducteurs de vitesse ne seront proposés que si nécessaire.
6.1.2.	Systèmes de réduction du bruit		C	Pour atténuer le bruit causé par l'impact de l'eau qui coule dans le bassin, on installera des surfaces absorbantes	Les surfaces absorbantes dans le bassin ne seront installées que si nécessaire en fonction de l'étude de bruit.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
6.1.2	Systèmes de réduction du bruit	30	E	Le contractant argumentera la nécessité ou non de faire des études anti coup de bélier.	Un coup de bélier n'intervient qu'en cas de certains phénomènes transitoires et sur le circuit d'eau de circulation. C'est pourquoi, un calcul de fluctuation de pression est réalisé afin de sélectionner la pression théorique du circuit d'eau de circulation, mais aucune étude de bruit n'est mise en œuvre.
6.2.	Pompes de circulation	30	E	Chaque pompe sera dotée d'une vanne d'arrêt (robinet d'arrêt) à papillon avec actionneur hydraulique	La vanne d'arrêt associée à chaque pompe de circulation est motorisée.
6.3	Système d'ajout d'additifs chimiques à l'eau des tours de refroidissement	30	E	[...] le contractant restant toutefois en charge de la définition des traitements adaptés, y compris traitement anti légionelles: • Anti-contamination : [...] • Addition d'acides : [...] • Inhibiteur de corrosion : [...] • Antitartre : [...]	Le système de dosage chimique des tours de refroidissement sera défini à un stade ultérieur.
7.1.	Système eau alimentaire	31	E	corps basse pression (avec dégazeur intégré)	Le ballon BP n'est pas surmonté d'un dégazeur. Le dégazage de l'eau se fait au condenseur conçu pour cette fonction.
7.1.	Système eau alimentaire	31	E	2 pompes alimentaires HP, une en service et une en stand-by, 2 pompes alimentaires MP, une en service et une en stand-by,	2 pompes alimentaires combinées HP/MP à soutirage et à vitesse variable sont fournies pour alimenter le circuit HP de la chaudière ainsi que le circuit MP au moyen du soutirage intermédiaire. Chaque pompe est dimensionnée pour 100% des débits HP et MP maxi produits de la chaudière dans la plage de fonctionnement normal stable.
7.1.	Système eau alimentaire	31	C	La pression d'aspiration des pompes alimentaires restera constante...	La pression dans le ballon BP varie quelque peu. Le talon de pression BP est fixé usuellement au mini des pressions obtenues pour un fonctionnement en base sur la plage des températures ambiantes.
7.1.1.	Pompes alimentaires HP	32		Les pompes alimentaires HP,...	Voir commentaire 00 - CCG - J&C - FC 004-7.1
7.1.1	Pompes alimentaires HP	32	C	un système de warm-up (réchauffage) (le cas échéant) pour réchauffer la pompe en stand-by	Le réchauffage sera prévu si besoin, en fonction des exigences du fabricant BFW HP/MP.
7.1.1.	Pompes alimentaires HP	32	E	vanne de coupure (robinet d'arrêt) motorisée.	La vanne d'arrêt est manuelle.
7.1.1	Pompes alimentaires HP	32	E	Immédiatement en amont de la vanne de coupure du circuit vers les économiseurs HP, seront prévues les piquages suivantes: la ligne pour la désurchauffe de la vapeur du by-pass de la turbine HP, et [...]	La température de vapeur de dérivation HP sera réduite à l'aide d'une eau alimentaire MP (à partir du collecteur d'eau alimentaire MP), en bas vers la pression RH à froid et les conditions de température. La température de la vapeur HP bypassée sera réduite au moyen d'eau alimentaire MP (depuis le collecteur d'eau alimentaire MP).
7.1.2.	Pompes alimentaires MP	32		Les pompes alimentaires MP,...	Voir commentaire 00 - CCG - J&C - FC 004-7.1
7.1.2.	Pompes alimentaires MP	32	C	Immédiatement en amont de la vanne d'arrêt du circuit vers les économiseurs HP, seront prévues les dériviatives suivantes : la ligne pour le désurchauffe de la vapeur du by-pass de la turbine HP, et celle qui alimentera l'élément désurchauffeur monté entre les deux SH HP.	Paragraphe déjà explicité en 7.1.1; non applicable pour le circuit MP, à l'exception de la ligne de désurchauffe du bypass HP.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
7.1.4.	Lignes depuis les collecteurs de refoulement vers le ballon des purges discontinues	33	C	Ces lignes seront tirées....	Merci d'explicitier la différence entre ces lignes et celles décrites au paragraphe 7.1.3.
7.2.	Systèmes eau d'extraction	33		Ce système réalise l'extraction des condensats du condenseur principal et l'acheminement de cette eau d'extraction, après filtration mécanique, vers le ballon BP au moyen des pompes d'extraction...	On a prévu d'installer un (1) filtre sur chaque tubulure d'aspiration de pompe d'extraction de condensat. Aucun filtrage ni polissage d'aspiration automatique n'a été prévu en aval des pompes d'extraction de condensat.
7.2.1.	Pompes d'extraction	33	E	chaque pompe sera en mesure de fournir le débit maximum demandé dans les conditions de fonctionnement les plus restrictives (fonctionnement des deux by-pass),	Chaque pompe est dimensionnée pour fournir le débit maximum demandé dans les conditions de fonctionnement stables les plus contraignantes. Lors des fonctionnements sur by-pass (démarrage du Cycle-Combiné, délestage, déclenchement...), les deux pompes d'extraction seront en fonctionnement pour pouvoir satisfaire la demande de débit supplémentaire liée à la désurchauffe des vapeurs by-passées.
7.2.1.	Pompes d'extraction	33	E	Un collecteur de raccordement entre les deux tuyauteries d'aspiration des pompes pouvant être coupé via une vanne motorisée,	La vanne d'isolement est manuelle.
7.2.1.	Pompes d'extraction	34	C	l'excédent de l'eau d'extraction vers les ballons des purges discontinues ;	Le trop plein est envoyé dans le réservoir de stockage d'eau d'extraction. Voir le pid 125.914-11-dt-m-10400-001-01 Condensate.pdf
7.2.1.	Pompes d'extraction	34	C	désurchauffeur de la ligne de balayage du corps de la turbine HP ;	La turbine à vapeur A16 ayant des corps séparés HP et MP, il n'est pas nécessaire d'avoir un débit de balayage dans le corps HP pendant les phases de démarrage ou d'arrêt. Tout risque d'échauffement dans le corps HP est évité par sa mise sous vide.
7.2.1.	Pompes d'extraction	34	C	Le dimensionnement des pompes alimentaires prendra en considération le fonctionnement en charge maximale continue à température ambiante ;	Le dimensionnement des pompes alimentaires prend en considération le débit maximal obtenu sur la plage de fonctionnement normal continu. Il ne prend pas en compte le débit de désurchauffe du bypass HP; le fonctionnement pleine charge sur bypass étant en effet un fonctionnement très transitoire dans la configuration single-shaft proposée. Lors d'un délestage, la deuxième pompe permettra de satisfaire à la demande de débit supplémentaire lié à la désurchauffe du bypass HP.
7.2.1	Pompes d'extraction	34	C	La remise à niveau du puits à condensats pourra se faire en gravitaire depuis le réservoir d'eau déminéralisée via la vanne de réglage, dont la mise en ouverture, lorsque le niveau du puits à condensats est bas, entraînera l'ouverture de la vanne de by-pa	Make-up to Condenser may be done from either the condensate storage tank (by gravity or pumped) or the demineralized water tank.
7.2.1.	Pompes d'extraction	34	C	à partir de ces conditions, le Contractant devra vérifier que, sur déclenchement de la TV, il n'y a pas de run-back de la TG et que le by-pass de la BP et l'évent correspondant de la chaudière ne sont pas disponibles, de manière à atteindre la pression nominale dans le ballon BP.	Dans le cas d'une configuration où la turbine à gaz et la turbine à vapeur sont solidement couplées sur une même ligne d'arbre, un déclenchement de la TV entraînera un déclenchement de la TG.
7.3	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	C	by-pass du collecteur de vapeur resurchauffée froide vers le condenseur ;	La dérivation de vapeur resurchauffée chaude chaud, (au lieu de la dérivation de vapeur resurchauffée froide, qui n'existe pas) sera acheminée vers le condenseur.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
7.3.	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	C	Les vannes de détente devront garantir une étanchéité parfaite du siège (sans aucune fuite), en position de vannes fermées	Les vannes ont une étanchéité de classe 5.
7.3.	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	C	L'ensemble des clapets de détente et des éléments resurchauffeurs seront du type fail-close.	Merci de préciser de quel circuit il s'agit.
7.3.	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	C	Les décharges de vapeur vers le condenseur seront réalisées au moyen de diffuseurs insérés dans le col du condenseur en amont du diffuseur, un tronçon de tuyauterie droite d'au moins 5 mètres sera prévu.	Une longueur droite de 5 m est prévue en aval de la vanne de by pass pour permettre aux gouttelettes de s'évaporer avant le premier coude.
7.3	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	c	Les décharges de vapeur vers le condenseur seront réalisées au moyen de diffuseurs insérés dans le col du condenseur en amont du diffuseur, un tronçon de tuyauterie droite d'au moins 5 mètres sera prévu.	Une tuyauterie droite en aval des vannes de dérivation sera prévue afin d'éviter les dommages par chute d'eau dans les coudes. Ce tronçon de conduite droite sera décidé à la phase d'étude détaillée.
7.3.	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	C	Sur les tuyauteries en aval des postes de by-pass HP, le Contractant prévoira un tronçon droit d'au moins 15 mètres	Une longueur droite de 5 m est prévue en aval de la vanne de by pass pour permettre aux gouttelettes de s'évaporer avant le premier coude.
7.3	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	c	Sur les tuyauteries en aval des postes de by-pass HP, le Contractant prévoira un tronçon droit d'au moins 15 mètres	Une tuyauterie droite en aval des vannes de contournement sera prévue afin d'éviter les dommages par chute d'eau dans les coudes. Ce tronçon de conduite droite sera décidé à la phase d'étude détaillée.
7.3	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	c	Chaque vanne de by-pass devra être dotée d'une tuyauterie de circulation de la vapeur de préchauffage de l'ensemble de la tuyauterie.	Une conduite de réchauffement sera prévue pour les vannes de contournement de vapeur resurchauffée chaude et HP. Des conduites indépendantes non connectées seront appliquées en fonction des exigences du vendeur du système de dérivation final.
7.3	Système de vapeur principal et de contournement TV	35	c	Le débit d'eau pour l'élément désurchauffeur sera calculé à partir : • du refoulement des pompes alimentaires HP pour le by-pass vapeur HP/vapeur surchauffée froide	La température de vapeur de dérivation HP sera réduite à l'aide d'une eau alimentaire MP (à partir du collecteur d'eau alimentaire MP), jusqu'aux conditions de pression et de température de vapeur resurchauffée froide.
7.3.	Système de vapeur principal et de contournement TV	36	E	A la sortie des surchauffeurs de la HRSG (HP, MP, BP et RH), le Constructeur prévoira des événements (mise à l'atmosphère) : ils permettent de maintenir les pressions nominales dans les ballons dans le cas où la TV est à l'arrêt et la TG à 100 % de sa CMC.	Ce type de fonctionnement n'est pas envisagé. Il n'est pas fourni d'événements régulateurs de pression en sortie de chaque surchauffeur.
7.3.	Système de vapeur principal et de contournement TV	36	C	Le Contractant devra prévoir, en amont de ce clapet de non retour, la dérivation de la ligne de ventilation qui a pour fonction de faire communiquer la décharge de la section HP de la TV avec le condenseur, ...	La ligne de ventilation prévue fait communiquer l'entrée du corps HP avec le ballon de purges sous vide/condenseur.
7.3.	Système de vapeur principal et de contournement TV	36	C	Ces condensats pourront être récupérés par le condenseur ou envoyés dans une cheminée avec décharge vers le ballon des purges discontinues de la HRSG.	Les purges des tuyauteries vapeur sont envoyées dans deux ballons de purges; l'un est à l'atmosphère, l'autre sous vide. La décharge se fait ou à l'atmosphère ou au condenseur. Les condensats sont renvoyés au condenseur.
7.3.1.	Modes de fonctionnement	36	C	Lorsque la charge baisse, les pressions des ballons HP et MP de la HRSG pourront descendre jusqu'à 50 % environ de leur valeur nominale...	Usuellement, le talon de pression pour la vapeur HP se situe autour de 40 % de la pression nominale. La pression dans le ballon MP, quant à elle, sera maintenue de façon à assurer le réchauffage du gaz à la température requise.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
7.3.1.	Modes de fonctionnement	37	C	Fonctionnement en régulation de la fréquence : l'installation peut participer à la régulation primaire et secondaire de la fréquence du réseau selon les modalités prévues par le Règles techniques d'interconnexion au réseau (cf chapitre électricité).	Se référer aux commentaires spécifiques au RTE.
7.3.2.	Réglages	37	C	Réglage du débit de désurchauffe vapeur de by-pass et ligne de ventilation : Les vannes d'alimentation, normalement fermées, seront, au départ, amenées en position d'ouverture simultanément avec l'ouverture du by-pass correspondant.	Il n'est pas prévu de désurchauffe pour les lignes de ventilation. La vanne de contrôle du débit de désurchauffe, normalement fermée est autorisée à réguler dès que la vanne de bypass s'ouvre.
7.3.2.	Réglages	38	C	Dans le cas du by-pass HP on procédera à un réglage de la température (mesure directe).	Le réglage du débit d'eau de désurchauffe se fait sur l'enthalpie de la vapeur.
7.3.2.	Réglages	38	C	Le degré d'ouverture de la vanne de désurchauffe de la ligne de ventilation...	Il n'est pas prévu de désurchauffe pour les lignes de ventilation.
7.3.2.	Réglages	38	C	Pour les charges inférieures à 40 % environ de la CMC, les soupapes d'admission régleront la pression dans le ballon HP de la HRSG sur la valeur minimum autorisée	Les soupapes d'admission règlent la pression HP à la valeur minimale dès que la pression naturelle descend en dessous de ce talon de pression. La valeur de la charge correspondant à cette transition de régulation de pression (passage de la pression glissante à la pression fixe) est un résultat.
7.3.2.	Réglages	38	C	Réglage de la pression dans la section MP de la HRSG : Normalement, ... pour les soupapes d'admission de la TV. Pour les charges inférieures à 40 % environ de la CMC, la vanne à la sortie du SH MP réglera la pression dans le ballon MP de la HRSG sur la valeur minimum autorisée.	La vanne en sortie du surchauffeur MP est normalement grande ouverte. Elle règle la pression dans la section MP dès que la pression devient inférieure au talon de pression fixé, ceci indépendamment de la charge.
7.3.2.	Réglages	38	E	S'agissant de l'évent à la sortie du SH MP, son intervention en mode de fonctionnement normal sera réglée ...	Il est à noter qu'il n'est pas prévu d'événements modulants en sortie des surchauffeurs.
7.3.2.	Réglages	39	C	Si, en mode de fonctionnement normal, la pression de la section BP avait tendance à dépasser une valeur de réglage établie en fonction du débit de vapeur produite, c'est la vanne de by-pass BP qui interviendra pour limiter la pression. Si le by-pass n'intervient pas, c'est la mise à l'atmosphère de la HRSG (sortie RH) qui s'ouvrira, avec un réglage d'intervention légèrement supérieur.	Les pressions hautes dans le circuit MP sont contrôlées par le bypass HRH situé en sortie du resurchauffeur. Si celui-ci n'intervient pas, c'est la mise à l'atmosphère dans le circuit resurchauffe et éventuellement dans le circuit MP qui interviendra. Les pressions hautes dans le circuit BP sont contrôlées par le bypass BP situé en sortie du resurchauffeur. Si le by-pass n'intervient pas, c'est à la mise à l'atmosphère (sortie surchauffeur BP) qui s'ouvrira.
7.3.3.	Déclenchement	39	E	En cas de déclenchement de la TV suite à une indisponibilité du condenseur,	Le déclenchement de la TV suite à une indisponibilité du condenseur va entraîner le déclenchement de la ligne d'arbre: déclenchement de la TG de façon à annuler la production de vapeur qui ne peut plus être envoyée vers le condenseur.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
7.3.3.	Déclenchement	39	C	En cas de déclenchement de la TV lorsque le condenseur est disponible,	La TG et la TV étant solidement couplées sur la même ligne d'arbre, un déclenchement TV dû à des problèmes de vibration, à des problèmes sur le circuit d'huile de lubrification ou hydraulique, à un vide trop haut ... correspond à un déclenchement complet de la ligne d'arbre (déclenchement TG associé). Seuls les cas suivants vont conduire à un isolement TV alors que la TG continuera à fonctionner: * l'ilôtage jusqu'à la marche à vide ou jusqu'à la charge des auxiliaires * le repli de charge TG par protection de température vapeur haute.
7.3.3.	Déclenchement	39	E	En cas de déclenchement de la TG, on provoquera également la déclenchement de la TV pour éviter qu'elle ne subisse des dommages. Les vannes de by-pass et les événements de la chaudière resteront fermés..	Lors d'un déclenchement TG/TV, les vannes de by-pass s'ouvriront pour évacuer la vapeur au condenseur si ce dernier est bien sûr disponible.
7.3.4.	Critères de dimensionnement	40	E	Le dimensionnement des événements modulateurs de la HRSG devra se faire sur la base des critères suivants : Le Contractant devra pouvoir procéder à un redémarrage à chaud, le groupe turbine à gaz étant en base et les ballons et le RH à la pression nominale, en cas d'indisponibilité du système de by-pass de la moyenne ou basse pression vers le condenseur.	Des événements modulateurs en sortie chaudière ne sont pas fournis. Le groupe ne peut redémarrer en cas d'indisponibilité des bypass.
7.3.5.	Protections	40	E	Si les deux pompes d'extraction des condensats sont indisponibles, on empêchera l'ouverture des vannes de by-pass (MP/BP) et la fonction correspondante, si elle est nécessaire (par ex. pour la déclenchement de la TV qui en découle), sera assurée par les vannes de détente de la chaudière (comme cela a été décrit plus haut).	Ces vannes de détentes (vannes modulantes en sortie chaudière) ne sont pas fournies.
7.3.5.	Protections	40	E	En fonctionnement sur by-pass de la TV, si l'on atteint le niveau d'alarme de pression ou de température excessive dans le condenseur, cela entraînera une limitation de l'ouverture des vannes de by-pass (correspondantes) et la régulation de la pression dans les ballons sera éventuellement assurée, en mode automatique, par les vannes de détente dans l'atmosphère	En fonctionnement sur bypass, si le niveau d'alarme de pression haute dans le condenseur est atteint, l'opérateur devra agir de façon à revenir à des conditions normales. Il pourra pour cela diminuer la charge de la TG pour réduire la charge thermique au condenseur ou bypasser si cela suffit l'économiseur BP. L'ouverture des bypass ne peut être limitée au risque de monter aux soupapes (on ne fournit pas d'événements modulateurs). On rappelle toutefois que le fonctionnement sur bypass pour cette configuration single-shaft reste un cas de fonctionnement transitoire.
8.2	Eau déminéralisée	41	C	Demineralized Water production system.	Le système d'eau déminéralisée consistera en trains à membrane à osmose inverse (RO) de 2x50%, y compris une plate-forme de nettoyage RO sur site. Ce procédé de nettoyage sera un procédé manuel.
8.2	Eau déminéralisée	41	E	Le Contractant devra prévoir un nouveau réservoir de stockage de l'eau déminéralisée, doté d'une membrane, [...]	Au lieu de la membrane interne, deux pièges à CO2 seront installés sur les mises à l'atmosphère sur le toit du réservoir afin d'éviter la contamination d'eau déminéralisée par l'air ambiant. Afin de prévenir l'effondrement du réservoir, une vanne de protection de vide sera également installée.
8.2.	Eau déminéralisée	41	C	Le système de stockage et de distribution de l'eau déminéralisée alimentera notamment des consommateurs énumérés ci-après (liste non exhaustive) :	Se référer au pid "125.914-00-dt-m-13500-001-01 Demin Water distrib.pdf" détaillant les consommateurs alimentés par le système d'eau déminéralisée.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
8.3	Eau de refroidissement secondaire	43	E	[...] un réservoir d'expansion [...] qui aura pour fonction de maintenir tout le circuit sous pression et de permettre le remplissage et la remise à niveau des circuits avec de l'eau déminéralisée.	L'appoint du système CCW se fera à partir d'un collecteur de condensat.
8.3.	Eau de refroidissement secondaire	43	C	Les principaux consommateurs à refroidir sont les suivants : • pompes d'extraction des condensats ; • condenseur vapeur étanchéités ; • refroidisseur échantillons HRSG ; • climatisation bâtiment ; • compresseurs d'air	Les pompes d'extraction ne sont pas refroidies avec de l'eau de refroidissement secondaire. Le condenseur des buées est refroidi par l'eau d'extraction. La climatisation du bâtiment n'est pas sur ce circuit. Les compresseurs d'air sont refroidis à l'air.
8.3	Eau de refroidissement secondaire	43	C	Le circuit comprendra essentiellement les composants suivants: • 2 pompes à eau (circulateur) 2 x 100%; • 2 échangeurs 2 x 100%; [...]	Par ailleurs, une pompe de secours en circuit fermé sera installée.
8.3	Eau de refroidissement secondaire	43	E	Le circuit comprendra essentiellement les composants suivants: • 2 pompes à eau (circulateur) 2 x 100%; [...] • 1 poste de régulation de la pression différentielle aspiration / refoulement des pompes;	Le système CCW sera conçu de manière à assurer un équilibre hydraulique adéquat pendant la période de mise en service à l'aide des vannes situées au niveau de la sortie de l'échangeur de chaleur de l'équipement. Aucune vanne de contrôle n'est prévue pour ce système.
8.3.	Eau de refroidissement secondaire	43	E	Les réfrigérants (échangeurs thermiques) seront du type tubes et calandre	Les échangeurs proposés sont des échangeurs à plaques.
8.3.	Eau de refroidissement secondaire		C	Le Contratant devra prévoir, entre le collecteur de départ et celui de retour, en amont des échangeurs (coïdant avec les collecteurs de sortie / d'entrée des consommateurs), une vanne de régulation de la pression différentielle, qui devra assurer une pression différentielle constante entre les deux collecteurs...	Le système CCW sera conçu de manière à assurer un équilibre hydraulique adéquat pendant la période de mise en service à l'aide des vannes situées au niveau de la sortie de l'échangeur de chaleur de l'équipement. Aucune vanne de contrôle n'est prévue pour ce système.
8.3.	Eau de refroidissement secondaire		C	La DP entre l'entrée / la sortie des différents consommateurs (y compris les vannes d'arrêt et de régulation) ne devra pas dépasser 1 bar.	Il est possible que certains équipements dépassent cette valeur
8.3	Eau de refroidissement secondaire	44	E	Le Contractant devra prévoir en outre une ligne pour le remplissage du circuit et la remise à niveau en cas d'urgence, avec de l'eau déminéralisée.	L'appoint du système CCW ne sera pas fait à partir du système d'eau déminéralisée. Toutefois, le raccord au système d'eau déminéralisée à l'aide d'une vanne manuelle sera prévu pour le remplissage initial du système.
8.3.1.	Modes de fonctionnement	44	C	Le contrôle du DP entre les collecteurs d'entrée / de sortie des consommateurs se fera via une vanne de régulation	Voir configuration du système dans le P&ID 125.914-11-DT-M-12200
8.3.1	Modes de fonctionnement	44	E	L'ouverture de la vane de remise à niveau d'urgence ne se fera qu'au moins l'une des pompes de distribution de l'eau déminéralisée est en marche.	L'appoint du système CCW ne sera pas fait à partir du système d'eau déminéralisée. Toutefois, le raccord au système d'eau déminéralisée à l'aide d'une vanne manuelle sera prévu pour le remplissage initial du système.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
8.5.	Air service et instrument · le lavage à contre-courant du filtre mécanique des condensats ;	45	E	...pour tous les principaux consommateurs de la tranche: le fonctionnement des outils pneumatiques et des vannes de régulation, pneumatiques, modulantes et On/Off le lavage à contre courant du filtre mécanique des condensats	Les filtres pour les condensats sont manuels.
8.5.	Air service et instrument		E	Le système de l' air comprimé comprendra principalement les composants suivants: 2 compresseurs centrifuges du type oil free (2x100%) 2 unités pour le traitement de l' air destiné aux instruments unité de déshuilage de l' air destinés aux instruments (le cas échéant) 2 réservoir tampons pour l'air de service 2 réservoirs pour l' air instrument ...	Le système d'air comprimé sera un système de génération d'air d'instrumentation/service combiné pour toute la centrale électrique qui se compose de : • 2 compresseur de type à vis rotatifs sans huile refroidis à l'air (2x100%) • 2 sècheurs d'air dessiccatifs à tour double pour l'air d'instrumentation
8.5	Air service et instrument	45	E	Les deux compresseurs alimenteront en parallèle les réservoirs d'air service et ceux de l'air les instruments [...]	Le système de séchage d'air sera situé en aval du réservoir d'air de service et non parallèlement.
8.5	Air service et instrument	45	E	Les compresseurs seront refroidis par l' eau pour boucle d' eau de refroidissement en circuit fermé	Les compresseurs seront refroidis par air et non par eau
8.5	Air service et instrument	45	E	Le Contractant devra prévoir un échangeur alimenté en eau de refroidissement en circuit fermé pour faciliter la formation d'eau de condensation qui sera séparée et éliminée de l'air avant qu'il arrive aux dessiccateurs.	Si le fabricant du système de séchage d'air l'exige, un système de refroidisseur ou un système similaire sera installé en amont des dessiccateurs. Aucun refroidissement n'est prévu à partir du système CCW.
8.5	Air service et instrument	45	E	Ce système sera du type à régénération à l'air sans apport de chaleur extérieure.	La régénération électrique ou d'air sera appliquée.
8.5.1.	Modes de fonctionnement	46	E	Le Contractant devra, pour respecter les exigences d' un arrêt sûr de l'installation et de son redémarrage immédiat en cas de coupure du réseau, prévoir l' éventuelle nécessité d' unités de production d' air alimentées par des diesels de secours,...	Dans sa conception de base, GE ne prévoit pas la nécessité d'unités de production d'air alimentées par des diesels de secours
			C	En cas de basse pression au niveau des réservoirs d' air instruments, toutes les alimentations en air de service et celle de l' air instruments concernant des systèmes non essentiels seront interrompues au moyen de vannes automatiques de type on-off fail close	Seul l'air de service sera interrompu.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
8.5.1	Modes de fonctionnement	46	C	En cas de manque d'eau de refroidissement en circuit fermé, tous les compresseurs en service s'arrêteront.	Les compresseurs seront refroidis par air et non par eau
8.6.	Vapeur auxiliaire (si nécessaire)	47	E	Les consommateurs qui ne requièrent pas de contrôle de la température de la vapeur d'alimentation sont : • les éjecteurs de démarrage (pour chaque tranche) ; • les étanchéités de la turbine (pour chaque tranche) ; • l'installation de climatisation de la salle de commande (commune aux deux tranches).	Il n'est pas fourni d'éjecteurs de démarrage. La mise sous vide se fait grâce aux 2 pompes à vide. La température de la vapeur alimentant les étanchéités de la turbine à vapeur est contrôlée de façon à coïncider avec l'état thermique résiduel de la turbine. Ainsi, lors d'un démarrage tiède ou chaud, la vapeur auxiliaire alimentant les labyrinthes sera réchauffée au travers d'un surchauffeur électrique. Le système de vapeur auxiliaire n'alimente pas l'installation de climatisation de la salle de commande.
8.6.	Vapeur auxiliaire (si nécessaire)	47	C	Le réchauffeur de gaz naturel sera éventuellement alimenté par la vapeur auxiliaire préalablement désurchauffée à une valeur maximum de 200°C.	Le réchauffeur de gaz naturel n'est pas alimenté par la vapeur auxiliaire mais uniquement par de l'eau MP provenant de la chaudière.
8.6.	Vapeur auxiliaire (si nécessaire)	47	E	Ces alimentations seront dérivées à partir de la vapeur SH MP de la HRSG et d'un soutirage de la turbine,	Le barillet de vapeur auxiliaire est alimenté ou par la chaudière auxiliaire ou par de la vapeur à resurchauffer. Il n'y a pas d'alimentation par un soutirage de la turbine à vapeur.
8.6.	Vapeur auxiliaire (si nécessaire)	47	E	Le collecteur de vapeur auxiliaire de chaque tranche sera équipé de deux alimentations en plus du raccordement aux autres sections de la centrale existante	Le barillet de vapeur auxiliaire est alimenté ou par la chaudière auxiliaire. Voir P&ID concerné.
8.6.1.	Modes de fonctionnement	47	E	Pendant la phase de démarrage, les vannes de contrôle de la température de la vapeur vers les réchauffeurs gaz naturel seront...	Il n'est pas prévu d'alimentation de vapeur pour le réchauffeur de gaz naturel lors des phases de démarrage
8.6.1.	Modes de fonctionnement	47	E	L'alimentation par soutirage de la turbine, mieux adaptée du point de vue thermodynamique, entrera en fonction dès que la pression suffisante aura été atteinte, au niveau de ce soutirage, par l'entrée en régulation de la vanne correspondante. Pendant la phase du démarrage, les vannes de contrôle de la température de la vapeur vers les réchauffeurs gaz naturel seront elles aussi mises en position de régulation.	Il n'y a pas d'alimentation par un soutirage de la turbine à vapeur. Il n'est pas prévu d'alimentation de vapeur pour le réchauffeur de gaz naturel lors des phases de démarrage
8.6.1.	Modes de fonctionnement	48	E	La vanne de régulation sur l'alimentation à partir du soutirage de la turbine	Il n'y a pas d'alimentation par un soutirage de la turbine à vapeur.
8.6.1.	Modes de fonctionnement	48	E	Les désurchauffeurs de la vapeur auxiliaire, un par tranche, devront être dimensionnés pour garantir le débit nécessaire (y compris le débit de désurchauffe) réglé pour une température de 180 °C, vers les réchauffeurs du gaz naturel.	Il n'est pas prévu d'alimentation de vapeur pour le réchauffeur de gaz naturel lors des phases de démarrage

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
8.7.	Dispositif de protection incendie	48	C	La conception du système et des dispositifs installés devra être en conformité avec les normes NFPA, APSAD et satisfaire aux exigences DESP.	La conception du système et des dispositifs installés sera conforme aux normes NFPA 850. However, some systems are not protected by pulverized water: • GT/Generator/ST bearings • Lube oil piping route between lube oil tank and above mentioned bearings • B
8.7	Dispositif de protection incendie	48	E	Il incombera au Contractant de préparer toute la documentation nécessaire aux revues de conception à soumettre aux sapeurs-pompiers et aux l'assureurs.	L'évaluation des risques d'incendie sera réalisée et livrée pour l'agrément du Maître d'ouvrage. Le Maître d'ouvrage doit coordonner ce document avec sa société d'assurance (ou ses sociétés d'assurance) et avec le service de protection incendie.
8.7.1.	Systèmes d'extinction à eau	49	E	Système de pulvérisation d' eau du type déluge.... Voici une liste indicative , mais non exhaustive des zones qui devront être protégées par de tels dispositifs: ... Carter de service huile de lubrification, commandes, levage du rotor, pompes et auxiliaires ...	Aucun autre document que ceux nécessaires pour construire le système de lutte incendie
8.7.1.	Systèmes d'extinction à eau		E	Système de pulvérisation d' eau du type déluge.... Voici une liste indicative , mais non exhaustive des zones qui devront être protégées par de tels dispositifs: ... Transformateurs de démarrage Transformateurs de tranche Transformateurs auxiliaires (si à isolation à l' huile) ...	Un système de pulvérisation d'eau est prévu uniquement pour les transformateurs principaux et les transformateurs de soutirage. Pour les autres transformateurs (démarrage, de tranche, et auxiliaires), nous avons les moyens manuels à disposition tels que les poteaux incendie.
8.7.1.	Systèmes d'extinction à eau		E	Système de pulvérisation d' eau du type déluge.... Voici une liste indicative , mais non exhaustive des zones qui devront être protégées par de tels dispositifs: ... Fosse des bouteilles d' hydrogène de l' alternateur électrique (inondation de la fosse) ...	Pas de système de pulvérisation d'eau pour la zone de stockage hydrogène. Protection au moyen de bouches d'incendie.
8.7.1	Systèmes d'extinction à eau	49	E	Système de pulvérisation d' eau du type déluge [...] Voici une liste indicative , mais non exhaustive des zones qui devront être protégées par de tels dispositifs: [...] Cette liste pourra être amendé en fonction de demandes des pompiers.	L'évaluation des risques d'incendie sera réalisée et livrée pour l'agrément du Maître d'ouvrage. Le Maître d'ouvrage doit coordonner ce document avec sa société d'assurance (ou ses sociétés d'assurance) et avec le service de protection incendie.
8.7.1.	Systèmes d'extinction à eau			Ils seront conformes à la règle APSAD D9	Ils seront conformes aux normes NFPA
8.7.1.	Systèmes d'extinction à eau		E	Des colonnes sèches seront prévues pour les parties extérieures chaudière	La chaudière de récupération de chaleur ne contient pas de combustible; par conséquent, l'installation de colonnes sèches n'est pas jugée nécessaire. La protection de cette chaudière et des chaudières auxiliaires sera assurée par bouches d'incendie.
8.7.1.	Systèmes d'extinction à eau		C	Le réseau des poteaux incendie à prévoir pour la protection de la zone et des équipements sera relié au réseau existant dans la Centrale	Deux réservoirs de stockage d'eau brute séparés avec une alimentation de 2 heures chacun sera prévu conformément à NFPA 850, 4-2.2

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
8.7.1	Systèmes d'extinction à eau	50	C	La canalisation de protection incendie principale devra être réalisée en polyéthylène haute densité (HDPE) ou dans un matériau présentant des caractéristiques similaires.	Les tubulures enterrées du système de lutte incendie seront réalisées en HDPE ou en acier au carbone avec une peinture extérieure.
8.7.1.	Systèmes d'extinction à eau		E	Toutes les tuyauteries non enterrées devront être en acier, galvanisé à chaud, à l' intérieur et à l' extérieur	Les tuyauteries sous eau des installations d'extinction sont en acier noir (non galvanisé).
8.7.3	Systèmes à saturation au NAF-S 125	50	E	Tous les locaux contenant des tableaux électrique et d'importantes quantités de câble, et les salles que le personnel est susceptible de fréquenter seront protégées par des systèmes d'extinction au NAF-S 125 ou gaz équivalent [...]	Il est vraisemblable que le gaz FM-200 (HFC-227ea) est utilisé pour ce type d'installations.
8.7.3	Systèmes à saturation au NAF-S 125	50	E	Tous les locaux contenant des tableaux électrique et d'importantes quantités de câble, et les salles que le personnel est susceptible de fréquenter seront protégées par des systèmes d'extinction au NAF-S 125 ou gaz équivalent...	Seul le faux plancher de la salle de commande et de la salle des armoires électroniques sera protégé à l'aide de FM-200 ou similaire.
8.7.3.	Systèmes à saturation au NAF-S 125	50	E	Tous les locaux contenant des tableaux électrique et d'importantes quantités de câble, et les salles que le personnel est susceptible de fréquenter seront protégées par des systèmes d'extinction au NAF-S 125 ou gaz équivalent...	Les locaux électriques sont pourvus de dispositifs de détection automatique et d'extincteurs portatifs.
8.7.3.	Systèmes à saturation au NAF-S 126		C	Tous les locaux contenant des tableaux électrique et d'importantes quantités de câble, et les salles que le personnel est susceptible de fréquenter seront protégées par des systèmes d'extinction au NAF-S 125 ou gaz équivalent...	Les compartiments contenant les panneaux de l'excitation de l'alternateur et les panneaux du LCI (démarrage statique) sont fournis avec des extincteurs portables.
8.7.3	Systèmes à saturation au NAF-S 126	51	E	Ce système sera conçu en conformité avec les normes du Factory Mutual [...]	On ne prévoit pas de concevoir et de fournir ce type de systèmes conformément aux normes ou aux codes Factory Mutual.
8.7.4.	Systèmes d'extinction portables	51	C	Ces moyens portables d' extinction seront conforme à la règle APSAD	Ces moyens portables d' extinction seront conformes aux normes NFPA
8.7.5.	Systèmes de détection d'incendie		C	Système de détection d'incendie... -détecteur de type thermocinétique -détecteurs de fumée de type optique,	Le système de détection d'incendie utilise des capteurs thermiques du type température fixe. Les compartiments de l'excitation de l'alternateur et du LCI utilise des capteur de fumée du type ionisation.
8.7.5	Systèmes de détection d'incendie	51	C	Le système comprendra un tableau de commande principal centralisé à microprocesseurs, [...]	Le système de Lutte incendie sera doté d'un tableau de commande local avec une liaison directe avec le système DCS. Aucun système basé sur automate programmable n'est prévu.
8.7.6	Système de détection gaz	52	C	Toutes les zones dans lesquelles des fuites de gaz combustible pourraient atteindre des concentrations dangereuses pour la sécurité du personnel ou être susceptibles de constituer un risque d'explosion seront surveillées en permanence par des détecteurs d	Aucune détection de gaz n'est prévue dans les zones suivantes : • Filtration de gaz naturel et zone de régulation (plate-forme consolidée) • zone de stockage H2 • zone de distribution et consommation H2 (auxiliaires alternateur)
8.7.6.	Système de détection gaz	52	C	détecteurs seront du type explosion-proof (anti-déflagrant) Ex d IIC T6	Les capteurs du système de détection de gaz de la TG sont classés EEx ed IIC T2.
8.7.6.	Système de détection gaz	52	C	Ces détecteurs seront du type explosion-proof (anti-déflagrant) Ex d IIC T6...	L'homologation des détecteurs sera conforme au type d'atmosphère explosive associée à leur zone d'installation.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
8.7.6.	Système de détection gaz	52	C	La gestion du système de détecteurs de fuites de gaz sera intégrée dans le système de détection général de l'installation.	Le système de détection de gaz de la TG est autonome, certaines informations peuvent être fournies au système de surveillance de détection de gaz par des liaisons de transmission de données
8.7.6.	Système de détection gaz	52	E	La maintenance des équipements Ex d sera possible sans arrêter la production.	Les détecteurs de gaz situés dans les compartiments de la turbine à gaz et des vannes gaz ne peuvent pas être entretenus avec la turbine en fonctionnement, en raison de leur localisation et des risques pour la sécurité du personnel.
8.8.1.	Production du chaud et du froid	52	E	Les productions du chaud et du froid se composeront de : • 2 x 100 % groupes froids refroidis par l'eau de refroidissement en circuit fermé, • 2 échangeurs alimentés en vapeur auxiliaire pour la production de l'eau chaude, des pompes de circulation et des accessoires.	La production du chaud et du froid est telle que décrite dans le tab 11 de l'offre technique: La production du chaud se fait au moyen d'un réchauffeur électrique ou d'une unité de traitement d'air (pompe à chaleur). La production du froid se fait grâce à un système de refroidissement à expansion directe avec compresseur, condenseur d'air et évaporateur.
8.9.4.	Systèmes de collecte des eaux sanitaires (eaux vannes)	56	C	Le Contratant devra prévoir des puisards pour recueillir les eaux vannes à proximité des bâtiments dotés de sanitaires. Des fosses septique ou microstation seront prévues par le contractant	Une fosse septique prévue en proximité du bâtiment administratif pour l'ensemble.
8.10.	Dosage des réactifs chimiques du cycle eau-vapeur	56	C	Le dosage dans le cycle portera sur les produits suivants: ammoniacale, carbonohydrazide et phosphate trisodique. L'utilisation d'hydrate d'hydrazine (<5%) diluée est envisageable à la place du carbonohydrazide, après dérogation à demander à LA SNET.	Les produits commerciaux suivants seront employés pour dosage dans le cycle : éliminateur d'oxygène (l'utilisation d'hydrazine considérée comme cancérigène n'est pas préconisée) ammoniacale phosphate Un inhibiteur de corrosion sera utilisé dans le circuit de refroidissement fermé.
8.10.	Dosage des réactifs chimiques du cycle eau-vapeur	57	C	Le système de dosage des réactifs chimiques aura pour fonction de réaliser le dosage des réactifs aux points suivants des deux cycles: injection d'ammoniacale diluée à la livraison (< 25%) (pour le conditionnement): sur le collecteur à la sortie des filtres condensats injection de carbonohydrazide diluée (pour le conditionnement): sur l'aspiration des pompes alimentaires de la HRSG sur le collecteur à la sortie des filtres condensats injection de carbonohydrazide concentrée et d'ammoniacale (pour le conditionnement): sur le refoulement des pompes d'appoint HRSG injection de carbonohydrazide et d'ammoniacale diluées (pour le conditionnement): dans le circuit eau de refroidissement en circuit fermé addition de phosphate: dans les ballons MP et HP de la HRSG	Le dosage de chaque réactif sera effectué aux points suivants : - injection d'ammoniacale au refoulement des pompes d'eau d'extraction et dans l'eau d'alimentation au condenseur - injection de l'éliminateur d'oxygène au refoulement des pompes d'eau d'extraction - injection de phosphate (dosage manuel) dans les ballons HP et MP de la HRSG et de la chaudière auxiliaire Pour plus d'information, se référer au P&ID de dosage du chapitre 34.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
8.10.	Dosage des réactifs chimiques du cycle eau-vapeur	57	E	Pour chaque tranche, le Contractant devra prévoir au moins: 1 réservoir pour l' ammoniacque 2 pompes pour l' injection de l' ammoniacque 1 réservoir por la carbonohydrazide diluée 3 pompes pour l' injection de la carbonohydrazide diluée 1 réservoir pour la carbonohydrazide concentrée 1 pompe pour le maintien et le changement des réservoirs 1 réservoir additif (carbonohydrazide diluée ou ammoniacque) pour le conditionnement des eaux pour la boucle d' eau de refroidissement en circuit fermé 1 pompe pour le conditionnement des eaux pour la boucle d' eau de refroidissement en circuit fermé Le Contractant devra prévoir au moins: 1 réservoir pour le phosphate trisodique 3 pompes pour l' injection du phosphate dans le ballon MP 3 pompes pour l' injection du phosphate dans le ballon HP	Le lot de dosage comprendra : Ammoniacque : 1 réservoir d'ammoniacque 3 pompes de dosage et une pour le remplissage du réservoir Éliminateur d'oxygène : 1 réservoir 2 pompes de dosage et une de remplissage du réservoir Phosphate : 1 réservoir 4 pompes de dosage et une de remplissage du réservoir Inhibiteur de corrosion : 1 bidon 1 pompe portative
8.10	Dosage des réactifs chimiques du cycle eau-vapeur	57	E	Les réservoirs de type cylindrique vertical seront en acier AISI 316L, équipés d'agitateurs, et dotés d'un système de réduction des vapeurs avec garde hydraulique.	Des réservoirs verticaux PE seront prévus, y compris la colonne de lavage de gaz (alimentée par eau de service ou potable) si besoin.
8.11.	Installations de filtration des condensats	59	E	Le système de filtration des condensats, dimensionné pour traiter l' intégralité du débit de vapeur condensée de la tranche, se composera d' un filtre avec des cartouches filtrantes du type plissé, en polypropylène, lavables à contre-courant.	Des filtres manuels avec panier en acier inoxydable sont fournis.
8.11.	Installations de filtration des condensats	59	E	Le filtre sera inséré en aval des pompes d' extraction des condensats et livré avec les équipements nécessaires à l'isolation, au by-apss et au nettoyage des éléments filtrants	Des filtres manuels sont fournis. Voir P&ID correspondant
8.12.	Prélèvement d'échantillons	61	C	Le Contractant déterminera les points de prélèvement sur la base de la configuration du cycle et des conditions d' opération; à titre indicatif, le Contractant devra prévoir au minimum les mesures suivantes:...	Le prélèvement d'échantillons sera effectué suivant la description fournie au paragraphe 11.1.10 du chapitre 11.
9.2	Projet	62	C	Pour les tuyauteries de 2" ou moins, l'épaisseur minimum adoptée sera le code XS.	L'épaisseur de tubulure minimale pour un diamètre égal ou inférieur à 2" sera la suivante : • Acier au carbone sch 80 (XS) • Acier allié (P11, P22, P91): sch 80 (XS) • Acier inoxydable : sch 40s (STD) • PP, PRFV, PE, etc.: conformément au code pertinent • Les tubages ne sont pas examinés dans cette édition

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
9.2	Projet	62	C	Sur les tuyauteries de vapeur HP et MP le Contractant devra employer des coudes forgés par induction ou toute autre méthode à convenir avec le client et dont le rayon ne soit pas inférieur à 3D.	Admissible que todos los codos de aleado sean forjados y r>3D??
9.2.	Projet	62	C	Pour les lignes avec un rating supérieur à 600 lb: drains et événements: diamètre minimum 1" avec double vanne d'isolement	La conception de GE est la suivante: pour les lignes de diamètre supérieur à 2", les drains sont de 1" et les événements de 3/4" pour les lignes de diamètre inférieur ou égal à 2", les drains sont de 1/2" et les événements de 1/2"
9.3.	Matériaux	63	E	 Eaux industrielles, eau de services: API5LB galvanisé air instruments: A312 Tp304L eaux de rivière, eaux huileuses, eau incendie: de surface: API5LB galvanisé souterraines: PEAD ou PRFV	GE fournira du PEAD, polypropylène, PVC ou de l'acier au carbone, et non API5LB galvanisé
9.5.	Vannes, soupapes et clapets	64	E	Pour les lignes d' air comprimé, eaux huileuses, eau brute et incendie, le Contractant devra utiliser des clapets à bille, à joint téflon. Pour les lignes d' eau déminéralisée, le Contractant devra utiliser des vannes à membrane, le cas échéant également adaptées au vide	La conception offerte par GE est la suivante : clapets à bille pour les vannes de 4" et inférieures papillons pour les vannes supérieures à 4" En aucun cas les vannes à membrane sont incluses
9.5	Vannes, soupapes et clapets	64	C	Les vannes raccordées au condenseur devront être dotées de dispositifs d'étanchéité au vide.	Revisar según criterios diseño mecánicos
9.5.	Vannes, soupapes et clapets	64	C	A minima, l' ensemble des isollements sur les circuits eau et vapeur (HP et MP) suivront le principe du double isolement avec décompression intermédiaire. Ce principe sera étendu aux autres canalisations potentiellement dangereuses pour les exploitants ou les équipes de maintenance.	Le principe du double isolement est prévu sur les circuits eau et vapeur HP. Sur les circuits eau et vapeur MP, le double isolement est prévu sur: * l'instrumentation des circuits MP, CRH (vapeur à resurchauffer) et HRH (vapeur resurchauffée), * l'instrumentation du circuit eau alimentaire MP (au refolement MP des pompes alimentaires), * au refolement HP et MP des pompes alimentaires (vannes d'isolement manuelles doublées).
9.6	Vannes de régulation	65	E	Les vannes de by-pass de la turbine HP-MP et BP devront être du type à angle à cage à détente étagées et de préférence avec un corps forgé.	Les vannes de contournement seront conçues conformément à la norme du fabricant sous réserve que le fonctionnement sûr du condenseur de la turbine à vapeur est assuré.
9.6.	Vannes de régulation		C	Tous les actionneurs pour les vannes de commande ou de réglage devront être dimensionnés pour une pression minimale d'air instrument de 4 bars.	La pression minimale d'air instrument est de 5.5 bar.
9.9.	Isolations thermiques et acoustiques	66	C	...l'isolation thermique de toutes les tuyauteries et surfaces chaudes ...	Les tuyauteries et équipements situés dans des compartiments (tel que le compartiment turbine à gaz) peuvent ne pas être fournis avec des isolation, le compartiment lui même servant à la protection du personnel.
9.6	Pompes	66	E	Les pompes devront être dotées de dispositifs d'étanchéités mécaniques.	Certaines pompes seront dotées de garnitures d'étanchéité et non de joints mécaniques.
9.9	Isolations thermiques et acoustiques	66	C	Le Contractant devra prévoir l'isolation thermique de toutes les tuyauteries et surfaces chaudes de façon à garantir une température superficielle extérieure respectant le critère général de sécurité.	pour le BOP, If the warm piping or equipment is not accessible to personel, no insulation will be installed for personel protection.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
9.9	Isolations thermiques et acoustiques	66	C	Dans tous les cas, la température de peau maximale ne dépassera 60°C.	pour le BOP, Maximum insulation external surface temperature will be 60°C, considering 1m/s wind velocity.
9.9	Isolations thermiques et acoustiques	66	E	Le contractant prévoira une campagne de photographie thermique des point sensibles, afin de valider l'installation correcte du calorifuge.	Ce type d'inspection n'est pas inclus dans la présente Offre.
12-	00 - CCG - J&C - FC 005	Rev D	06/10/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Electricité	
	Peinture		E		L'équipement sera peint en conformité avec des standards GE.
	Plan Assurance Qualité		E		Les matériels fournis seront en conformité avec le document de qualité GE - GEZ 4982C. Le Plan d'Assurance Qualité est donné au client à titre d'information ne peut pas être pour approbation.
	Essais		E		Le client sera informé 15 jours avant tout essais avec sa présence. Il n'y aura pas de points bloquants. Si après une notification, le client en peut pas assister à un essai, alors l'essai se déroulera comme prévu sans la présence du client, ceci afin de ne pas retarder la fabrication.
1.	OBJET	6	C	Arrêté du 04 juillet 2003 Référentiel technique indice 1 du 28 juin 2005 du RTE.	Veuillez vous référer aux commentaires faits séparément aux documents RTE.
2.1.	Alternateur principal	7	C		L'équipement GE sera fabriqué en conformité avec (conformément à) les codes et les normes(standards) inscrites dans cette proposition Particulièrement les alternateurs sont conçus et construits en conformité à des normes(standards) IEC appropriées. L'alternateur sera conçu et fabriqué en accord avec IEC 34-1 et IEC 34-3 sera conforme avec les directives CE (ATEX, PED, SFTY, LV, EMC). Merci de se référer au chapitre 21 Codes et Standards
2.1.	Alternateur principal		C		Les capacités de court circuit soudain de l'alternateur et synchronisation hors phase sera en accord avec les code ANSI et IEC applicables. Le Court circuit soudain, les Hors phase de 180 et 120 degré, et la synchronisation aux bornes de l'alternateur impliqueront une inspection immédiate de l'alternateur comme indiqué dans IEC 34-3-2005, section 4.16. La procédure d'inspection et les éléments à inspecter seront fournis par le vendeur à la livraison de l'équipement.
2.1.	Alternateur principal		E	Circuit d'air	le système de fourniture d'air sec n'est pas fournit avec l'alternateur.
2.1.	Alternateur principal		E	prévenir le gel du CO2	Il n'y a pas de système de réchauffage du CO2 fourni avec le système de purge de l'alternateur.
2.1.	Capacité constructive de l'alternateur	7	C		L'alternateur peut aller dans la classe F pendant les événement de surcharge.
2.1.	Caractéristiques techniques du générateur	7	E	Niveau de bruit à 1 m : 80 dBA	Le niveau de bruit à 1 m des machines est inférieur à 85 dBA moyen.
2.2.	Capacité constructive de l'alternateur	9	C		Merci de vous référer au courbes Alternateur - Chapitre 15 de la proposition.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
2.2.	Capacité constructive de l'alternateur	9	C	capacité constructive à résister à 4 rotations d'angle interne et/ou 20 inversions de puissance.	Des études seront nécessaires pour valider la conformité à cette demande. Les études ne sont pas incluse dans l'offre.
2.4.	Système d'excitation	11	C	limitation de courant statorique	La surchauffe du stator, qui traduit la présence des courants statorique est surveillée dans le système de contrôle Mark Vie
2.4.	Système d'excitation	11	C	Caractéristiques techniques	• plage de réglage du point de consigne de tension AVR : 80-110% • statisme réglable : l'abattement est donné par le controleur turbine. Réglage normal 4-6% • précision de régulation de tension à état stable : +/-0.5% • insensibilité de la régulation de tension : Le controleur est du type controle intégral plus propotionnel. • temps de cycle de la régulation de tension : Approximativement 0.002 seconds • tension d'excitation Uen : Ufn = 543V at 100C temperature de champ • courant d'excitation len : l'excitation permettra un courant jusqu'à 2 p.u pour la première seconde du forçage d'évenement. • tension plafond d'excitation Ip : 2 Ufn • courant plafond d'excitation : Ip = une second de forçage sans restriction suivi par la regulation de courant de champ à 125% • tension mini d'alimentation du pont : 20% pour un fonctionnement correct de l'excitation pour quelques secondes. La sortie de l'excitation sera fonction de la tension fournie. • type de pont redresseur : 3-phases, double alternance thyristor inverseur. • redondance des lignes du pont : pont 2x100% independants • puissance apparente du système d'excitation : 2800 kVA (puissance transformateur)
2.5.	Convertisseur statique de fréquence	13	C	La pollution harmonique provoquée par le convertisseur statique fonctionnant en mode normal ne devra pas entraîner dans le système d'alimentation HTA • 5 % par rapport à la fréquence de sortie du convertisseur ≥ 12 Hz • 6,2 % par rapport à la fréquence de sortie vers le convertisseur < 12 Hz et d'une durée ≤ 60 s	Les harmoniques produites par le LCI seront supérieures à 5%. Pendant le fonctionnement du LCI, ces harmoniques n'impacteront pas le fonctionnement de l'équipement ou de la protection électrique sur le HTA. Les harmoniques introduites sur le réseau haute tension seront atténuées par la sélection appropriée du court circuit du HTA (choix du transformateur auxiliaire adéquat). Les limitations des harmoniques seront appliquées au point d'interconnexion du système haute tension avec le grid.
2.6.	Armoires phases neutre	13			
2.7.	Armoires d'excitation-protections alternateur-synchronisation – convertisseur statique	13			

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
2.7.2.1	Protections alternateur	14	C	Protections alternateur	Veuillez vous référer au schéma unifilaire pour le schéma de protection alternateur propose. • masse stator : (50 N/51 N) - fourni par 59N et 27TN • masse rotor : (64 F) – fourni par le système d'excitation. La détection de mise à la terre est redondante, exceptée pour le module EXAM (Ground Detection Attenuator Module). Le module EXAM est un système passif constitué de résistances , et est d'une très grande fiabilité. • maxi courant d'excitation : (51 F) – Fourni par le système d'excitation et est redondant. • défaut disjoncteur alternateur : (50/27) – n'est pas redondant car cette protection est un secours à la protection du disjoncteur.
2.7.2.2	Protections alternateur	15	E	Le contractant fournira également à titre permanent l'instrumentation nécessaire et adaptée pour réaliser les contrôle des différentes protections (valises d'injection...).	L'équipement d'injection n'est pas fourni.
2.7.2.2	Synchronisation	15	C	Synchronisation	La synchronisation des 52G et 52L sera réalisé par le système de synchronisation du panneau de contrôle de la turbine (Mark VIe). Le système permet un synchronisation automatique ou manuelle par le HMI Mark VIe local.
2.8.	Réglages secondaires de tension et secondaire fréquence-puissance	16	C	Réglage secondaire de tension – asservissement de puissance réactive des groupes de production	L'interface du système d'excitation de l'alternateur doit être realise par le contrôleur turbine. Des signaux d'une source externe, telle que l'APR, doivent être acheminés par le contrôleur turbine, de la même manière des signaux indicatifs du système d'excitation doivent être fourni par le contrôleur turbine. Il est envisagé que les signaux suivant soient échangés : Signaux Analogique (4-20mA) d'une source externe : commande VAR Signaux Analogique (4-20mA) pour une source externe : MVAR, valeur VAR alternateur menant, valeur VAR alternateur mené. Signaux digitaux d'un système externe : Control VAR externe Signaux digitaux pour les systèmes externes : Limite VAR menante atteinte, Limite VAR menée atteinte, excitation ON/OFF, AVR en mode auto, AVR en mode manuel, Contrôle VAR externe connecté, Contrôle VAR

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques				
Commentaires techniques communs aux sites				
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client
2.9.	Liste des essais en usine à prévoir pour l'alternateur principal	16	E	
				Generator will be tested during manufacturing in compliance with the Table 4 of ANSI standard. Generator will be factory tested in accordance with the manufacturer's standard. Factory Tests performed during the manufacture and assembly of the non packaged power generators will include all tests prescribed in ANSI C50.13 (1989), Table 4 for those generators "not completely assembled for test in the factory". Generator testing and quality control procedures for all generators are outlined in GE document GEZ 4982C (can be provided at customer request). The following is a summary of in process testing performed on each machine: A. Generator Armature 1. Insulation Resistance Measurement 2. Armature Winding Resistance Measurement 3. Armature Winding Hi-potential Test 4. Resistance Temperature Detector (RTD) functional check B. Generator Field 5. Rotor Overspeed Test 6. Rotor High Speed Balance 7. Field Winding Insulation Resistance Measurement 8. Field Winding Hi-potential Test 9. Field Winding Resistance Measurement 10. Field Winding Shorted Turn Test at Rated Speed
				C. Ensemble alternateur 11. Mesure de l'entrefer 12. Niveau huile 13. Contrôles d'enroulement 14. Essai de surpression d'air 15. Essai hydrostatique des refroidisseurs, le cas échéant Aucun essai usine en fonctionnement n'est réalisé sur l'alternateur. Un rapport d'essai type sur une unité similaire peut être fourni.
4.2.	Transformateur principal de tranche	23	C	ou par boîtes à câbles huile SF6
				des boîtes à câbles huile huile pourront être fournies
5.2.1	Spécifications techniques	23	E	type estérieur à refroidissement dans l'huile type ODAF
				Il sera fabriqué conforme à ONAN/ONAF/OFAF ou ONAN/ONAF1/ONAF2
5.2.1	Spécifications techniques	23	C	réglage, hors tension, permettant de faire varier la tension de $\pm 2,5 \%$; $\pm 5 \%$
				Le type de changeur de prise (en charge ou hors charge) sera défini durant la phase du projet en fonction des chiffres de variation de réseau HT externe. Une analyse charge-débit sera effectuée afin de s'assurer que ce type est nécessaire. Si au bout du compte un changeur de prise en charge doit être incorporé, le changeur de prise sera de type hors charge.
5.3	Transformateur de soutirage pour l'alimentation des auxiliaires de la tranche	27		

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
5.3.1	Spécifications techniques	27	E	régleur en charge	Le changeur de prise sera de type hors charge
4.5.	Caractéristiques de fonctionnement	28	E	Niveau de pression acoustique des transformateurs, ramené à une surface hémisphérique de rayon 3 m ne dépasse pas 66 dBA.	Le niveau de pression acoustique à 2 m des transformateurs est inférieur à 75 dBA.
4.5.	Caractéristiques de fonctionnement	30		Échauffement (Section 4.5.1.5)	Les valeurs limites des échauffements à pleine charge sont conformes aux normes IEC 60076-2 et IEC 60076-7, et à la norme IEC 60354 pour le point chaud.
4.5.	Caractéristiques de fonctionnement	31		Surcharge (Section 4.5.1.6)	En ce qui concerne la capacité de surcharge, les transformateurs sont conformes à la norme IEC 60076-7
5.1	TABEAU DE DISTRIBUTION HTA	33	C	"Le régime de neutre... dans son offre technique"	Le neutre est mis à la terre au moyen d'une résistance, afin de limiter le défaut à la terre à 600 A
5.3.	Caractéristiques nominales et performances du tableau HTA	33	C	"le réseau HTA sera à neutre isolé ou impédant"	Le neutre est mis à la terre au moyen d'une résistance, afin de limiter le défaut à la terre à 600 A
5.3.	Caractéristiques nominales et performances du tableau HTA	34	E	"Les circuits de commande... en 48 V courant continu", "Les circuits des bobines... en 230 V-50 Hz variable de 190 à 250 V"	La tension auxiliaire pour commande et signalisation est de 125 V courant continu
5.4.	Composition du tableau HTA	36	E		La salle électrique est pourvue d'un système de détection incendie non intégré dans les armoires électriques
5.5.	Spécification de construction du tableau HTA	36	C		L'accessibilité des armoires électriques dépend du modèle du fabricant. Cependant, la disposition des équipements dans la salle électrique permet l'accès par la partie postérieure
5.5.5.1	Fonctions d'aide au diagnostic et à la maintenance	42		Enregistrement de défauts / Consignation d'états / Oscilloscopeturbographe	Le tableau HTA proposé par GE n'intègre pas ces fonctions, celles-ci feront l'objet d'une fourniture annexe et indépendante,
5.5.5.2	Communication	43		L'unité de protection et de commande sera connectée avec un module d'interface type RS 485 ... Un port RS232 sera disponible en face avant du relais ...	Aucun module de communication RS485 avec DCS et tps de réponse < 15ms ni de prise RS232 en face avant ne font partie de l'offre GE
7	MV/LV Transformers	46	c		Les transformateurs MT/BT seront ONAN (extérieur) ou OA (intérieur) en fonction de la conception finale
7.1	Objet	46	c		Le neutre à basse tension est mis solidement à la terre
6.1	Objet	47	C	"les câbles cheminant par une remontée de câble située à côté de la colonne"	L'entrée des câbles dépend du modèle du fabricant. Cependant, il est prévu que la disposition des équipements dans la salle électrique et la disposition des remontées de câbles permettent les options normales existant sur le marché
6.1	Objet	49	E		La salle électrique est pourvue d'un système de détection incendie non intégré dans les armoires électriques
6.1	Objet	49	E		Les sorties d'alimentation moteurs de jusqu'à 75 KW (Centre Commande Moteurs) sont pourvues d'un interrupteur à écran magnétique, contacteur et relais thermique direct. Chaque sortie est équipée d'un transformateur de commande 400/110 V. Le démarrage local des moteurs n'est pas prévu. Des ampèremètres ne sont pas prévus dans le Centre Commande Moteurs. L'essai des contacteurs est possible avec une source externe de tension
6.1	Objet	50	C		Les moteurs supérieurs à 75 KW et de jusqu'à 200 KW sont alimentés au moyen de disjoncteurs débrochables à châssis métallique situés dans les tableaux de distribution
6.2.	Implantation des tableaux 400 V	46	E	L'ensemble des tableaux sera installé dans un ou plusieurs locaux électriques dédiés, à prévoir et à réaliser par le Contractant conformément à la spécification technique "génie civil".	La présente offre prévoit l'installation de certains tableaux de distribution BT, automates ou armoires E/S au plus proche des équipements, afin notamment d'optimiser les longueurs de câbles.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
7.2.	Descriptif des équipements	52	C		Chaque système à courant continu (125 V et 250 V) se compose d'une batterie, de deux chargeurs redondants et d'un tableau de distribution
8.	SYSTEME D'ALIMENTATION 230 V CA SECOURUE	54	C		L'onduleur de la centrale est alimenté en courant continu à partir du tableau de distribution de 125 V
10.2.	Commandes locales	57	E	Chaque moteur sera équipé d'un poste local marche/arrêt à clefs équipé d'un BP marche (2 BP pour les moteurs à 2 sens de marche) et d'un BP d'arrêt d'urgence à accrochage.	L'installation de boîtes à boutons marche-arrêt en local n'est pas prévue
11.	OSCILLO-PERTURBOGRAPHIE ET CONSIGNATEUR D'ETATS	58	E	La fonction consignateur d'état sera réalisée par le même appareil	L'oscillo-perturbographe proposé n'inclut pas la fonction consignateur d'état
12.1.	Généralités	59	C		L'éclairage normal est alimenté à partir de deux tableaux de distribution 3 P+N interconnectés, alimentés chacun par un transformateur dont le primaire s'alimente des "tableaux services tranche". Chaque transformateur peut alimenter les deux tableaux. L'éclairage d'urgence s'alimente à partir du "tableau services essentiels" et, si nécessaire, du groupe électrogène. L'éclairage de sécurité se compose de blocs d'éclairage autonomes.
17.	CABLAGE	66	C	Cablage	Le câblage des équipement pré-assemblé du groupe de génération de puissance sera réalisé suivant les normes du constructeur. Le câblage sera conforme aux normes IEC applicables.
22.	PROTECTION PAR PARAFODRES POUR LES TABLEAUX ELECTRIQUES TGBT ET DIVISIONNAIRES	91	E		Le neutre du système basse tension est mis solidement à la terre. La fourniture de parafoudres pour les tableaux électriques TGBT et TD n'est pas prévue.
1 à 21 + 23		1 à 90	E	Référence table des matières ; références texte décalées de - 1.	Hors scope DCS (Partie Electrique)
22 + 24 + 25	22_Système de téléconduite et de télécommunications pour les échanges d'informations avec le gestionnaire de réseau 24_Système de gestion et de suivi de la production des tranches de ENDESA France. 25_Comptage d'énergie et échange d'informations avec le RTE	90 + 95 à 98	C	Référence table des matières ; références texte décalées de - 1.	Dans le scope du DCS deux liaisons séries (redondance) au protocole IEC 870-5-101/104 sont incluses pour les échanges d'information avec le RTE. Toute autre fonctionnalité ne fait pas partie de l'offre DCS (Partie Electrique).
13-	00 - CCG - J&C - FC 006	Rev D	06/10/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Contrôle commande, instrumentation	
1.1.	Pérennité, flexibilité	3	C	Le Constructeur doit garantir la pérennité de ses matériels pour une période de 10 ans	L'évolutivité extrêmement rapide des composants et produits électroniques ne permet de souscrire à cet engagement de manière ferme : GE s'engage à mettre en œuvre des solutions alternatives équivalentes pour les produits pour lesquels la pérennité de 10 ans ne serait pas respectée.
2.1.2	Homogénéisation des systèmes	4	C	Tous les transmetteurs du même type devront être de la même marque	GE fournira des transmetteurs de même facture pour la boucle principale du Cycle Combiné. Les packages achetés comme équipements Standards chez nos fournisseurs sont susceptibles d'être de marques différentes.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
2.1.3	Intégration	4	C	pour la gestion de sous-ensembles (packages), le constructeur n'utilisera qu'un seul type d'automates programmables et l'ensemble des dispositifs de commande sera disponible en salle des commandes, y compris pour les séquences transitoires (démarrages, ar	Les automates déportés gèrent en général des services ou des fonctionnalités non impliquées directement dans les transitoires. Pour ces packages, les commandes Marche/ Arrêt et Sélection de ligne ou d'actionneur le cas échéant de seront possibles depuis le DCS ; par liaisons série, des informations de supervision remonteront Status et Alarmes à l'opérateur .
2.1.5	Reserves	5	C	Tous les automates, systèmes, ... posséderont 20 % d'entrées/sorties (E/S) de réserves installées. Ces E/S seront précablées sur bornier.	Les contrôleurs de TG et TV sont délivrés avec un nombre fixe de réserves. Pour le contrôleur TG ces valeurs sont : 48 Entrées Logiques Simplex ; 24 Sorties Logiques Simplex ; 16 Entrées Analogiques Simplex ; 4 Sorties Analogiques Simplex.
2.1.5	Reserves	6	C	Tous les automates, systèmes, ... posséderont 20 % d'entrées/sorties (E/S) de réserves installées. Ces E/S seront précablées sur bornier.	Les connexions de secours dans les automates programmables seront les suivantes : • Total 20% de connexions de secours à l'arrivée (analogique + numérique) • Total 20% de connexions de secours sortie (analogique + numérique) Pour chaque automate, une composition différente des E/S de secours analogique et numérique sera prévue // suite coupée
3.	DESCRIPTION FONCTIONNELLE DU SNCC	5	C	Contrôleurs TG et TV	Les contrôleurs TG et TV sont réalisée avec le Contrôleur SpeedTronic Mark VI-e adapté spécialement à la conduite des TG, TV et de leurs auxiliares. Ces contrôleurs sont de conception TMR. Ces contrôleurs sont conçus selon les standards fournisseurs avec les fonctionset caractéristiques adaptées au control des machines (TG & TV). Ces contrôleurs sont interfacés au DCS par Bus redondants.
3.3.	Niveau 1 (Terrain)	7	C	Cette zone se compose d'un ou plusieurs réseaux de base (Ethernet, Fast Ethernet ou ATM à protocole TCP/IP) nécessaires pour toutes les connexions	GE utilise les E/S déportées connectées aux armoires de traitement par un bus Ethernet propriétaire redondant "I/O NET". Les automates locaux sont connectés par liaisons Ethernet avec protocole modbus. Lees TG et TV sont intégrées sur les bus redondants UDH et PDH du GEDCS.
3.3.	Niveau 1 (Terrain)	7	E	Les dispositifs de terrain (instruments tels que transmetteurs etc. et actionneurs) devront être du type intelligent. Leur maintenance et programmation pourront être effectuées depuis le SNCC via un standard de communication (protocole HART ou bus de terr	Les contrôleurs de TG et TV n'utilisent pas le protocole Hart ni le communications par bus de terrain. Des transmetteurs de type SMART sont utilisés sauf dans les cas spécifiques où les temps de réponse sont critiques, par exemple, la pression échappement compresseur TG.
3.3.	Niveau 1 (Terrain)	7	C	Norme CENELEC EN	Logiciel de maintenance des capteurs AMS existe uniquement en Anglais
3.4.1	3.4.1. Equipements de sécurité, verrouillage et protection (ESD)	9	C	La fonction de verrouillage et de protection des zones relevant de la compétence du SNCC ----- sera confiée à un système dédié ESD (Emergency Shut Down), constitué d'un appareillage qualifié SIL 3 selon la norme CEI (IEC) 61508, doté d'un certificat déli	Pour les installations avec des chaudières de récupération sans feux additionnels les protections sont assurées par le système de Contrôle Commande (GEDCS) ; ce système réalise un niveau de protection adéquat pour le processus contrôlé. Optionnellement un ESD basé sur le produit certifié TÜV Mark VI-e S peut être proposé (certificat disponible).
3.5.	Niveau 3 (Conduite et Supervision)	10	C	Etant donné que le SNCC intégrera en plus de ses équipements propres, tous les autres systèmes ou sous-systèmes de commande, celui-ci devra mettre à disposition en lecture et en écriture, en mode standard, la base de données de l'installation qui sera par	La proposition est valide pour tous les automates de facture Mark VI-e (GEDCS, TG, TV). Pour les autres auomates, les variables remontées à des fins de supervision seront intégrées à la base de données du GEDCS. Les modifications ne seront pas réalisables par la console Ingénieur du DCS mais devront si besoin être réalisées au niveau des automates.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
3.5.	Niveau 3 (Conduite et Supervision)	11	C	3.5.1. Alarmes et événements SNCC	La gestion des Alarmes et une fonction complexe du superviseur à laquelle est attachée un développement dit "système" non configurable. GE a développé cette fonctionnalité de façon à rester homogène avec les concepts déjà mis en place pour les TG et TV, ce pour assurer une réelle intégration complète de ces équipements majeurs. GE propose de démontrer cette fonctionnalité à SNET à une date à convenir.
3.5.2	Niveau 3 (Conduite et Supervision)	13	C	. historique de 1 mois : valeurs instantanées de 2, 5 ou 10 secondes; . historiques de 1 an : valeurs condensées de 5 minutes, 1 heure ou 1 année.	Historian utilise une data base OSI Pi . Les points logiques et analogiques sont scannés toutes les secondes. OSI Pi utilise un algorithme de compression pour collecter les données. Une bande morte est associée aux analogiques, archivés alors lors de la détection d'une variation significative (définie par la bande morte). Une donnée logique est archivée à chaque changement d'état. Les données étant compressées lors de leur acquisition et archivage un logiciel de compression
3.6.1	Rapports SNCC	15	C	Rapport environnemental	Le rapport concernant les émissions est élaboré par le CEMS au format requis par la DRIRE Les informations sont disponibles en tant que valeurs pour le DCS et peuvent être incorporées à des tableaux de valeurs constituant des rapports d'activité.
3.6.2	Archivage historique	15	C	par la suite, les données seront automatiquement transférées sur un autre système d'archivage hors ligne	Le transfert des données contenues dans l' Historian est effectué manuellement vers un DVD par une procédure appropriée.
4.1	Etude Ergonomique SCEDI	16	E	Dans le cadre de l'aménagement de la salle de commande, le constructeur confiera à une société spécialisée (type SCEDI* ou équivalent), une mission d'études ergonomiques	Le DCS est proposé avec des consoles EVANS ; l'étude SCEDI* ou équivalent n'est pas incluse dans la proposition
5.2.	Exigences concernant les durées de cycle (temps de réponse)	19	C	Références aux temps de cycle	Les spécifications requises sont compatible avec le système proposé. Du fait de la configurabilité d'un certain nombre de cycles les clarifications suivantes sont nécessaires : Boucles de position : OK mais concerne seulement TG et TV et non GEDCS ; Boucles de régulation : configurables de 100 à 500ms (typical 200) ; Contrôles logiques 40 ms ; SOE 1 ms.
5.3	Analyse	21	E	MTTR / MTBF	Cette étude n'est pas incluse; la structure proposée correspond à l'analyse générique attachée : "Mark VIe Duplex DCS Control System with Simplex I_O Pack Reliability study.pdf"

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
7	CRITERES DE COMPATIBILITE ENVIRONNEMENTALE	22	C	Tous les appareillages devront conserver leur fonctionnalité même en cas de manque d'air conditionné, en postulant les conditions de référence suivantes	Les plages des températures de service des postes opérateurs sont 0°C à 40°C, 0°C à 50°C pour les armoires systèmes et -5°C à 55°C pour les armoires d' I/O's. La variation de température autorisée sans ccndensaion est 15°C par heure. Pour l'humidité la plage est 5% à 95%, sans condensation.
14-	00 - CCG - J&C - FC 007 Génie Civil	Rev D	06/10/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Génie Civil	
1	OBJET	6	E	Les travaux comprennent... ...la démolition éventuelle des dallages, des fondations et ouvrages existants (...) les dévoilements le cas échéant, adaptations d'ouvrages, adaptation de voiries.	A ce stade de l'offre le réacheminement et l'élimination des installations existantes, l'étude du réseau souterrain existant et la démolition des structures enterrées existantes sont exclus des travaux chiffrés.
1	OBJET	6	C	...y compris les fondations spéciales si nécessaire...	On n'envisage pas de fondations spéciales telles que des pieux à ce stade de l'offre
3.	BUREAU DE CONTROLE	8	C	Le délai d'analyse....	Vu les délais de réalisation très serrés, délais global maximum 7 jours travaillés pour l'approbation des documents par le bureau de contrôle, le maître d'œuvre et l'ingénieur conseil.
5.	PREPARATION DU SITE ET TERRASSEMENTS, DEMOLITIONS	9	C	Ces travaux comprennent....	Sol considéré non pollué, pas de démolitions et de dévoiement des réseaux existants.
5.1.	DEFINITION – nature – qualité des matériaux	10	C	Les travaux ne pourront être exécutés qu'après validation de ceux-ci.	Délais maximum de validation 5 jours travaillés.
5.2.	Exécution des travaux	11	E	Déblais en rocher compact.	Exclu, pas de roche compact dans le rapport de sol Client.
5.2.4	Démolitions	13		La démolition des ouvrages au sol.....	Sol considéré non pollué, pas de démolitions et de dévoiement des réseaux existants.
5.2.5	Identification et repérage des réseaux et ouvrages enterrés existant à conserver	13	E	Le Contractant procédera préalablement à...	Le client effectuera des études par du zonage du réseau souterrain et sera chargé de l'évacuation des déchets résiduels générés au cours du chantier.
5.2.7.2	Déblais	15	C	Les dimension de la fouille....	La sur-largeur de la fouille sera définie ouvrage par ouvrage en fonction de la profondeur de celui-ci et des caractéristiques du sol.
5.2.8	Purges	15	E	Si des purges....	Tous vices des sols inconnus à la signature du Contrat sont exclus. Pas de travaux particuliers prévus pour la présence éventuelle de poches de terrain médiocre. Ils feront objet d'un ajustement du prix et du délai.
5.2.9.1	Préparation initiale avant remblais	15	E	Le Contractant préviendra le Client au cas...	Tous vices des sols inconnus à la signature du Contrat sont exclus. Pas de travaux particuliers prévus pour la présence éventuelle de sols compressibles. Ils feront objet d'un ajustement du prix et du délai.
5.2.9.2	Exécution des plate-formes en remblais	16	C	Les travaux ne pourront débuter qu'après remise...	Délais maximum d'acceptation par le Client 5 jours travaillés.
5.2.9.3	Exécution des plate-formes en remblais		E	Les compacteurs seront équipés de contrôlographes....	Le remblais seront effectués et testés selon les réglementations en vigueur. Pas de contrôlographes prévus.
5.2.9.4	Exécution des plate-formes en remblais	17	C	L'exécution sera arrêtée chaque fois que...	En cas d'arrêt des travaux , ses impacts sur les coûts et les délais feront objet d'un ajustement du Contrat.
6.1.	Aménagement de terrain	17	E	Cas gazon...	Exclu, finition en gravillons.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
6.1.	Aménagement de terrain		C	Les végétaux situés autour de l'emprise du projet seront conservés	A étudier en fonction des besoins du projet.
6.1.	Aménagement de terrain		E	Les espaces non utilisés seront gazonnés...	Exclu, finition en gravillons.
6.2.1	Clôture	17	C	De panneaux grillagés galvanisés	Rouleaux ou panneaux en fonction du fournisseur.
6.2.2	Portails d'accès	18	C	Il sera prévu deux portails..	Une seule entrée, avec portail commandé.
7.2.	Réseau d'eaux pluviales	19	C	Le réseau principal d'eaux pluviales sera réalisé dès la fin des terrassements généraux...	Le réseau principal d'eaux pluviales sera réalisé en fonction de l'avancement des études et des travaux.
7.4.	Réseau d'eaux usées industrielles	20	C	Les eaux de lavage et les effluents huileux turbine à gaz seront collectées dans des réservoirs enterrés....	Les eaux de lavage et les effluents huileux turbine à gaz seront collectées dans des fosses béton à finaliser en phase études.
7.5.	Réseau d'eau potable	21	E	Dans une fosse de comptage en limite intérieur de la zone des nouvelles installation seront mis en place....	Report d'information à la salle de contrôle exclu.
7.6.	Réseau d'eau incendie	21	C	Le réseau d'eau incendie sera en fonte ductile	Couronne en polyéthylène, conformément aux exigences de CCG-00/M,02/0004/9,3
7.6.	Réseau d'eau incendie		E	Dans une fosse de comptage en limite intérieur de la zone des nouvelles installation seront mis en place....	Report d'information à la salle de contrôle exclu.
7.7.	Génie civil des réseaux électriques	21	C	Ils seront enrobés de béton pour les traversées de route, les liaisons....	Les réseaux électriques pour les liaisons HT/MT et les autres cas en remblai sable/gravier à finaliser en phase études.
7.7.	Génie civil des réseaux électriques	22	C	Les couvertures des caniveaux...devront posséder des anneaux de levage.	Les couvertures des caniveaux seront équipées d'un système de levage à définir en phase études.
7.9.1	Voies-Généralités	22	E	Les voies suivantes devront être prévues...	No access road outside the site boundary is included in this bid. The internal access roads are those shown in the attached Plot Plan.
8.	NIVEAUX ET ACCES	24	C	Il sera prévu une dalle en béton armé pour toutes les zones....	Les zones gravillonnées compactées pour le positionnement des engins de maintenance à finaliser en phase études.
9.3.	Textes législatifs et réglementaires	25	C	Normes françaises de PCI	La conception de l'offre est conforme à la norme NFPA
10.6	Fondations Profondes	29	C	Les fondations profondes seront conçus...	La nécessité de pieux n'est pas envisagée à ce stade de l'offre
10.8.	Ponts Roulants	29	C	Des crochets pour les charges secondaires seront fournis.	Uniquement pour le pont principale de la salle machine.
13.2.	Programme Chauffage-Ventilation-Climatisation-Désenfumage	31	E	Bruit généré par les installations CVC inférieur à 40 dBA	Bruit généré par les installations CVC inférieur à 50 dBA
13.3.	Dossier d'Autorisation d'exploiter	32	C	Le Contractant devra suivre les directives....	Pour les structures en béton armé uniquement.
14.3	Fondations Profondes	33	C	L'utilisation de fondations profondes...	La nécessité de pieux n'est pas envisagée à ce stade de l'offre
18.6.	Garde corps	38	C	Il sera également prévu des gardes corps en périphérie de toutes le toiture.	Uniquement pour les bâtiments avec équipements installés en terrasse.
18.8.	Accès aux toitures	38	C	Un accès devra être prévu pour toutes les toitures....	Uniquement pour les bâtiments avec équipements installés en terrasse.
18.10.	Lignes de vie	39	E	Pour l'accès à chaque chaudière...	A ce stade, un monte charge n'est pas prévu sur la chaudière.
19.5.	Charpente métallique	42	C	Les caractéristiques des aciers de base utilisés....	Nuances utilisés S 235 (E24) et S 355(E36)
19.7.	Serrurerie	43	C	Pour les accès de maintenance, des portes à volet roulant électriques...	Uniquement pour les accès pour véhicules.
19.7.2	Chassis vitrés et portes d'entrée des locaux administratif et sociaux	43	E	Les chassis vitrés sont tous ouvrants (ouverture oscillo battante). Ils seront équipés de stores et/ou de volets...	Stores et volets exclus.
19.9.2	Faux-plancher	46	C	Surcharge admissible minimum : 1 T/m²	Surcharge admissible : 500 Kg/m²
19.9.2	Faux-plancher	46	C	Localisation: salles de contrôle/commande, salles électriques.	Un faux plancher est envisagé pour les salles sélectionnées à l'intérieur du bâtiment d'administration et de contrôle. Le faux plancher n'est pas envisagé pour les salles électriques à l'intérieur du bâtiment électrique et autres.
21.1.	Général	47	C	Toutes les structures devront être stables au feu 1 heure.	Structures béton armé uniquement.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
21.1.1	Comportement au feu des bâtiments	48	E	Toutes les structures devront être stables au feu 1 heure.	Cette exigence n'est pas pris en compte
21.1.4	Dallage	49	C	La surface des dallages recevra une chape incorporée aux agrégats minéraux (dosage 6 kg/m²)	dosage 4/5 kg/m²
21.1.5	Couvertures	49	C	Elles seront accessibles par une échelle à crinoline	Uniquement pour les bâtiments avec équipements installés en terrasse.
21.1.6	Ponts Roulants	49	C	Le nombre de pont roulant sera donné par le fournisseur des équipements (a minima 2)	Pas de minima par bâtiment.
21.4.	Bâtiment administratif et salle de contrôle	50	E	Dans le cadre de l'aménagement de la salle de contrôle, Le client demande à ce que le Contractant confie à une société spécialisée (type SCEDI * ou équivalent), une mission d'études ergonomiques	Non inclus dans cette offre
21.4	Bâtiment administratif et salle de contrôle	51	C	Le bâtiment administratif devra être dimensionné...	Dimensions envisagées : environ 35 x 20 m (1 étage)
21.4	Bâtiment administratif et salle de contrôle	51	C	Grande salle de réunion (40 personnes)	Salle de réunion pour 15 personnes conformément au "Permis de Construire"
21.4	Bâtiment administratif et salle de contrôle	51	E	Sèche cheveux électrique à poste fixe. Sèche main électrique. A prévoir : les patères....	Exclus
21.4	Bâtiment administratif et salle de contrôle	51	E	Des stores intérieurs à lames orientables seont prévus devant le schassis vitrés	Exclus
21.5.3	Dallage		C	les autres surfaces recevront une chape incorporée aux agrégats minéraux (dosage 6 kg/m²)	dosage 4/5 kg/m²
21.5.4	Couvertures	53	C	Elle sera accessible par une échelle à crinoline	Pas d'équipements en toiture, non accessible.
21.5.7	Laboratoire d'analyses chimiques	54	E	Fournitures	Fourniture prévue : 1 pailasse destinée aux analyses de 2e niveau des échantillons manuels 1 pH metre 1 conductivimetre 1 thermometre digital 1 dispositif vibreur 1 plaque chauffante à agitateur magnétique 1 déminéralisateur de laboratoire
21.7	Local magasin	56	C	Le dallage recevra une chape incorporée aux agrégats minéraux (dosage 6 kg/m²)	dosage 4/5 kg/m²
15-	00 - CCG - J&C - FC 008	Rev D	06/10/06	Annexe 2 - 1 a. Partie technique commune aux sites Equipements de Maintenance	
3.	EQUIPEMENTS DE MANUTENTION	4	C	Transpalette électrique (Fenwick)	Fourniture d'un transpalette électrique, pas de chariot élévateur, pour le local magasin.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
4.	EQUIPEMENTS DU LOCAL STOCKAGE	5	E	Le Contractant équipera le local de stockage...	Fourniture prévue : 1 caisse à outil avec un ensemble d'outils type mécanicien 1 servante d'atelier avec un ensemble d'outils type Mecanicien 1 caisse à outils type électricien 1 poste à souder à l'arc 1 Chalumeau oxyacétylénique portable avec des bouteilles de 0,8 Nm3, un chalumeau de brasage et une lance d'oxycoupage. 2 pompes de graissage 1 touret à meuler avec son support 1 établi d'atelier 1 perceuse d'atelier 1 disqueuse 1 perceuse portable 1 ensemble étagères de rangement des pièces détachées 1 Oscilloscope 1 pince ampèremétrique
		5	C		Equipements de manutention destinés à l'atelier de maintenance : 1 Transpalette Electrique 1 Berceau porte fût
5	Equipements informatiques	6	E	Le contractant inclura dans sa fourniture l'ensemble des équipements informatiques permettant une exploitation et un suivi de la maintenance aisée des nouvelles installations.	Les équipements informatiques prévus dans le cadre de cette offre et destinés à être installés dans le bâtiment contrôle et administratif sont décrits au chapitre 10
6	Documentation et Procédures	7	E	Le contractant fournira avec sa documentation finale l'ensemble des procédures de maintenance.	Un ensemble de la documentation finale de la maintenance et de service sera celle proposée par GE. Les documents seront donnés pour information et non pour approbation
7	Pièces de rechange	7	E	Une liste de pièce de rechanges courantes répondant au besoin de 2 ans de fonctionnement, couvrant l'ensemble des installations.	Liste prévisionnelle fournie, A discuter dans le cadre du CSA
16-	00 - CCG - J&C - FC 09	Rev D	06/10/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Prestations et Documentation	
1.1.	Généralités	4	E	En outre, le projet sera développé en harmonisation avec les dispositions du Système de gestion de l'environnement (Certifié ISO 14001). Pour tenir compte de cette exigence, tant pendant la phase de l'étude que pendant la phase de réalisation, le Contract	GE n'est pas certifié ISA 14001. Néanmoins GE a mis en place un Processus de Management Environmental qui est comparable aux normes ISO14001 et EMAS. Vous pouvez vous référer au document "Conformité du processus de management environnemental avec les normes SME (ISO 14001/EMAS)" inclus dans le chapitre 6 de cette offre.
1.1.4.	Principes de communication	6	C		L'outil de communication proposé est décrit au chapitre 25 de notre offre

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
1.2.1.	Plan de conception	6	C		Le système de qualité GE ne libère les commandes que lorsque l'ensemble des composantes du dossier sont validés "bon pour commande". Les spécifications de commande ne sont pas communiquées au client.
1.2.2.	Documentations	6	C		Les dessins des équipement de GE sont normalisés et automatisé. L'identification et formatage de ces dessins ne peuvent pas être changés. Une identification du client peut être ajouté à la première page des dessins pour le client de GE.
1.2.3.	Contrôle des documents et révision du projet	7	E	Le Contractant soumettra au client les procédures de son propre système qualité applicables au contrôle des documents.	Les procédures Qualité GE sont consultables uniquement dans les locaux de GE. Le certificat prouvant que GE est certifié ISO 9001:2000 est joint dans la présente offre:-se référer au chapitre 6 "Qualité".
		7	C	design review	Voir au chapitre 4 la définition du "design freeze".
1.3.2.	Surveillance des fournitures et des fabrications	9	C	Le Client indiquera à quelles étapes du contrôle il a l'intention de participer,	Concernant les points d'inspection client, GE propose une liste définie dans le chapitre 6 Qualité, paragraphe 13. Cette liste doit être passée en revue & validée entre les parties lors des négociations & avant signature du contrat.
1.3.3.	Niveau qualité 1 (NQ1)	10	E	Le PCQ devra obligatoirement être élaboré par le sous-traitant avant le début de la fabrication.	Certains équipements tels que Turbine à Gaz, Turbine à vapeur, alternateur ou armoires de contrôle commande TG/TV, sont fabriquées à l'avance. Il ne sera donc pas possible de soumettre au client ces PCQ avant fabrication.
1.3.3.	Niveau qualité 1 (NQ1)	10	E	Le Client identifiera les phases auxquelles il a l'intention d'assister.	Concernant les points d'inspection client, GE propose une liste définie dans le chapitre 6 Qualité, paragraphe 13. Cette liste doit être passée en revue & validée entre les parties lors des négociations & avant signature du contrat.
1.3.4.	Niveau qualité 2 (NQ2)	10	E	Le Client identifiera les phases auxquelles il a l'intention d'assister.	Concernant les points d'inspection client, GE propose une liste définie dans le chapitre 6 Qualité, paragraphe 13. Cette liste doit être passée en revue & validée entre les parties lors des négociations & avant signature du contrat.
1.3.5.	Niveau qualité 3 (NQ3)	10	E	Le Client identifiera les phases auxquelles il a l'intention d'assister.	Concernant les points d'inspection client, GE propose une liste définie dans le chapitre 6 Qualité, paragraphe 13. Cette liste doit être passée en revue & validée entre les parties lors des négociations & avant signature du contrat.
1.3.7.	Définition	10	E	Point d'arrêt	GE n'accepte pas de points d'arrêts. Les « points d'arrêt » ont un impact important et évident sur la production. Beaucoup de ces points ont lieu dans des phases critiques du cycle de fabrication et sur des équipements critiques. En revanche, nous pouvons organiser des points d'observation pour inspection tels que décrits dans le plan qualité de l'offre GE, chapitre 6.
1.3.8.	Classification des niveaux de qualité	12	E	Niveau de qualité 2: Soupapes de sécurité, Armoires de protection électriques, Tableaux c.c. et UPS, Moteurs MT et BT.	GE souhaite apporter les précisions suivants: Soupapes de sécurité suivant liste définie par le constructeur, Armoires de protection électriques des Alternateurs, Tableaux c.c. et UPS site, Moteurs MT et BT > à 100 kW.
1.3.8.	Classification des niveaux de qualité	12	E	Niveau de qualité 3: Supports non compris dans les listes précédentes.	GE souhaite apporter les précisions suivants: Charpente support des filtres à air & systèmes d'échappement.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
1.3.8.	Classification des niveaux de qualité	12	E	Alternateur	Les essais usine réalisés durant la fabrication et l'assemblage des alternateurs de puissance non autonomes sont répertoriés ci-dessous. Les essais qui suivent comportent des essais prescrits dans ANSI C50.13 (1989), Tableau 4 pour les alternateurs "qui ne sont pas totalement assemblés pour les essais en usine.". Les essais marqué d'une astérisque seront réalisés en la présence du client. A. Induit de l'alternateur * 1. Mesure de la résistance d'isolation * 2. Mesure de la résistance de l'enroulement d'induit * 3. Essai de rigidité diélectrique * 4. Contrôle fonctionnel de la Résistance détectrice de température (RTD) B. Induit de l'alternateur * 5. Essai de survitesse du rotor 6. Équilibrage du rotor * 7. Mesure de la résistance d'isolation de l'Enroulement de champ * 8. Essai de rigidité diélectrique de l'enroulement de champ * 9. Mesure de la résistance de l'enroulement de champ * 10. Essai de spire court-circuitée de l'enroulement de champ à la vitesse nominale C. Ensemble alternateur 11. Rinçage de l'huile 12. Contrôles de câblage 13. Essai de suppression d'air 14. Essai hydrostatique des refroidisseurs le cas échéant * 15. Alternateur prêt à expédier GE peut fournir un rapport d'essai de fonctionnement usine de prototype d'une unité similaire. Des procédures de contrôle qualité d'essai supplémentaires sont décrites dans le document GE GEZ Tous les essais sur site sur l'alternateur sont réalisés par des tiers.
1.3.9.	Préparation des équipements/systèmes	13	E	L'équipement/système ne pourra être préparé en vue de son expédition sur le site qu'après que le Client aura vérifié que la documentation est disponible, complète et entièrement satisfaisante.	L'autorisation d'expédition sera donnée uniquement par l'inspecteur qualité de GE. Un certificat de recette finale sera établi & diffusé au client afin d'indiquer que le produit & sa documentation sont conformes & expédiés sur site.
1.3.12.	Non conformité	14	E	Non conformité "Mineure": Les rapports de non conformité feront partie du Dossier Final de Certification.	GE ne fournira pas les rapports pour les non-conformités mineures. Celles-ci sont consultables pour chaque équipement en usine lors des visites d'inspection du client.
1.3.13.	Dossier Final de Certification	15	C	Section 1 : Dossier Final de Fabrication, qui sera transmis au Client avant le début du montage des composants/systèmes.	GE diffusera le Rapport de fin de fabrication de chaque équipement un(1) mois après expédition de l'équipement.
2.1.	GENERALITES	16	E	Les dossiers finals de fabrication en 3 exemplaires papier et 5 CD.	Chaque Rapport de Fin de Fabrication sera diffusé au client sur CD-Rom en 2 exemplaires.
2.1.	GENERALITES	16	E	Tous les documents seront préparés en utilisant : AUTOCAD pour les plans, EXCEL et WORD pour les spécifications et autres types de document ...	Les plans de la centrale seront fournis en format Tiff. L'échange des autres types de fichiers doit être également acceptable en format pdf.
2.1.4.	Format des documents	17	C	Tous les documents seront présentés dans des formats standards : A4, A3, A2, A1, A0.	Quelques document relatif au cycle combiné (tels que les plans) ne sont pas disponible en format "Ax"

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
2.1.5.	Langue	17	C	Pour toute la documentation concernant ce projet, la langue officielle sera le français.	Concernant les Plans de Contrôle Qualité ainsi que les rapports de fin de fabrication, ceux -ci seront fournis en Français uniquement si le fournisseur est francophone.
2.1.5.	Langue	17	C	Pour toute la documentation concernant ce projet, la langue officielle sera le français.	La documentation de la ligne d'arbre et ses auxiliaires seront en anglais.
2.2.2.	Liste des fournisseurs	19		Le contractant sera tenu de définir un programme d'essai mis au point pour procéder à une mise en service progressive des différentes parties de l'installation...	Clarifications seront fournies avec l'offre commerciale
2.2.3.	Commandes et contrats de sous-traitance	19	E	Le contractant soumettra au client des exemplaires sans prix des commandes et contrats de soustraitance, pour information, dans les 10 jours suivant la date d'envoi des commandes et des contrats de sous-traitance correspondants.	GE fournira des copies de ses commandes sans prix pour les équipements principaux de la centrale dont la liste reste à définir.
2.2.5.	Plan de qualité des fournisseurs et sous-traitants	20	E	Ce document, dont le contenu est défini au par. « plan d'exécution de projet » ci avant, sera émis par le contractant un mois avant le début de la mise en vigueur de la commande du fournisseur / du soustraitant.	Certains équipements tels que Turbine à Gaz, Turbine à vapeur, alternateur ou armoires de contrôle commande TG/TV, sont fabriquées à l'avance. Il ne sera donc pas possible de soumettre au client ces PCQ avant fabrication.
2.4.2.	Rapports d'inspection	23	E	Le client peut, compte tenu d'aspects critiques spécifiques, demander au fournisseur d'inclure dans le planning des visites d'inspection supplémentaires, qui devront être prises en charge par le contractant lui-même.	Concernant les points d'inspection client, GE propose une liste définie dans le chapitre 6 Qualité, paragraphe 13. Cette liste doit être passée en revue & validée entre les parties lors des négociations & avant signature du contrat.
2.4.2.	Rapports d'inspection	23	E	A chaque visite, le contractant préparera un rapport d'inspection qui sera transmis au client.	Les rapports d'inspection des inspecteurs Qualité de GE ne seront pas diffusés au client mais seront consultables, pour chaque équipement, lors des visites du client. Seul un certificat de recette finale sera établi & diffusé au client.
2.5.	DOCUMENTS TECHNIQUES	24	C	Liste indicative mais non limitative...	Voir le chapitre 25 de la présente offre qui décrit la documentation projet. Certains plans d'équipement, feuille de calcul ou procédures sont confidentiels et ne peuvent pas être diffusés à l'extérieur des infrastructures de GE.
		24	E	spécifications pour l'achat des matériels (*) ; • spécifications pour la fabrication ; • spécifications pour le soudage ; • spécifications pour les essais non destructifs (NDT) ; • spécifications pour la peinture ; • spécifications pour l'isolation thermi	Les spécifications listées ici sont de nature confidentielle & sont uniquement consultables par le client chez GE ou chez les fournisseurs/sous-traitants de GE.
		24	C	les schémas logiques	Le système du control du groupe de génération de puissance est du type « auto documentaire ». les diagrammes de logique sont obtenus directement du système de contrôle.
2.9.	Manuels	33	C	Le contractant préparera et soumettra à l'approbation du client les manuels	Les manuels ne seront pas soumis à approbation. Néanmoins, les commentaires du Clients sont les bienvenus.
3.	PRINCIPE DE NUMEROTATION DES EQUIPEMENTS ET INSTRUMENTS, POUR REPERAGE	35	C	Le contractant respectera : • les habitudes de numérotation et de repérage du client dans la numérotation des équipements et instruments des nouvelles installations (voir exemple communiqué en Annexe),	La numérotation à l'intérieur des équipements sera réalisée suivant l'habitude des fournisseurs
5.1	Etude Hazop	37	C	Le contractant présentera une étude HAZOP...	GE ne présentera au client que le rapport des risques résiduels

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques communs aux sites					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
5.2	Etude de fiabilité	37	C	Le contractant réalisera une étude de disponibilité pour les nouvelles installations.	GE souhaite discuter le contenu de cette prestation L'offre actuelle n'inclut pas ce type d'étude
17	00 - CCG - J&C - FC 010	Rev D	06/10/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Conditions de démarrage, mise en service, réception	
2.	Generalités	4	E	Le Client / Son Conseil contrôlera et/ou participera à certaines phases des essais	Le client pourra participer à certaines phases des essais (dans des conditions prévues au contrat) mais ne pourra pas "contrôler" les essais.
2.	Generalités	4	E	Le Client / Son Conseil pourra accéder librement, dans les conditions convenues prévues au contrat, aux ateliers, aux usines et aux bureaux du contractant, des fournisseurs et sous-traitants...	L'accès aux ateliers en usine doit être défini à l'avance et limité. L'accès ne sera pas libre et illimité.
4.	Essais en Atelier	5	E	...liste indicative, mais non limitative, des essais qui devraient être prévus	La liste des essais en usine est selon le chapitre 6 -Qualité de cette offre
6.	Essais de démarrage	7	C	10 mois au moins avant le début des essais sur le terrain, le contractant soumettra au client / son Conseil un programme d'essais conformes au programme global de l'ensemble du projet	Le planning des essais sur le terrain sera celle proposé dans le chapitre 4 de cette offre.
6.	Essais de démarrage	7	C	Essais : · Emissions de gaz brûlés · Emissions sonores · Emissions d'eau résiduelles · Etc.	Les essais seront conforme au chapitre 17 de cette offre.
6.4	Essais de démarrage (commissionning)	9	E	Le contractant sera tenu de définir un programme d'essai mis au point pour procéder à une mise en service progressive des différentes parties de l'installation	Le programme d'essais sera celui proposé par le contractant, suivant ses propres procédures de commissionning usuellement pratiquée sur toutes ses centrales installées de par le monde.
6.6.1.	Essais divers	11	C	fonctionnement du cycle combiné en charge partielle entre la charge de base et la pleine charge (CCT et CMC);	Nous comprenons qu'il s'agit des fonctionnements à une charge partielle comprise entre la charge minimale avec température vapeur nominale (CCT) et la charge maximum continue avec les émissions conformes à la réglementation (CMC).
6.6.1.	Essais divers	11	C	déconnexion de la turbine à vapeur de la pleine charge, avec vérification de l'adéquation du système de by-pass de la vapeur pour empêcher l'ouverture des soupapes de sécurité;	Ce test sera réalisé après s'être assuré que les conditions de température ambiante associées à la charge thermique résultante au condenseur ne conduise pas à un vide non acceptable pour la turbine à vapeur. La turbine à vapeur ne sera pas complètement isolée puisque de la vapeur de refoiissement sera admise au niveau du corps BP.
7.	ESSAIS D'ENDURANCE (TRIAL RUN)	14	E		Nous proposons la réalisation de 2 essais par période de 15 jours avec 1 arrêt d'une durée maxi de 24 heures par période d'essai.
		14	C	(Nota : la fin d'un redémarrage est convenu comme la mesure des temps de démarrage garantie, à l'ouverture 100 % des soupapes d'admission TV).	La fin d'un démarrage ou redémarrage correspond au point de fonctionnement où la turbine à gaz est en base avec toute la production de vapeur envoyée vers la turbine à vapeur (les bypass vapeur sont fermés et les organes de la turbine à vapeur sont grand ouverts)
8.	ESSAIS DE RECEPTION PROVISoire (PROVISIONNAL ACCEPTANCE)	15			merci de vous référer au chapitre 31 de cette offre.
8.1	Essais de performance	16	E		merci de vous référer au chapitre 17 des essais de performance de cette offre.
8.2	Essais des émissions atmosphériques	20	E	les essais d'émissions sur la chaudière auxiliaire	les essais d'émissions sur la chaudière auxiliaire ne sont pas prévus

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
9.	ESSAI DE RECEPTION DEFINITIVE	25	E		Aucun essai est prévu au terme des 2 ans de garantie.
18-	00 - CCG - J&C - FC 011	Rev D	06/10/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Codes et Normes	
2.	NORMES ET STANDARDS	7	E	Codes et standards pour les equipments "Power Train" GTG, ST et MSD associés	Les codes et normes applicables au groupe de génération de puissance sont listé dans le chapitre 21 de cette offre.
2.4	INSTRUMENTATION	12	C	Systèmes Numériques de Contrôle Commandes :	Normes de sécurité: Exigences de sécurité pour l'équipement électrique pour la mesure, le contrôle et l'utilisation en laboratoire, Partie 1: Exigences générales
2.4	INSTRUMENTATION	12	C	Continue	Sensibilité aux décharges électrostatiques: EN 50081-2 Norme générique – Environnement industriel EN 61000-6-2 Norme générique immunité – Environnement industriel EN 61000-4-2 Sensibilité aux décharges électrostatiques EN 61000-4-3 Immunité aux perturbations radiées EN 61000-4-4 Sensibilité aux transitoires électriques rapides en salves EN 61000-4-5 Immunité aux ondes de choc EN 61000-4-6 Immunité aux perturbations conduites EN 61000-4-11 Variations, chutes transitoires de tension et interruptions
2.4	INSTRUMENTATION	12	C	Continue	Directive basse tension EN 61010-1 Exigences de sécurité pour l'équipement électrique de mesure,
2.4	INSTRUMENTATION	12	C	Continue	ATEX Directive 94/9/EC EN 50021 Appareils électriques pour des atmosphères potentiellement explosives
2.4	INSTRUMENTATION	12	C	Continue	Tension d'alimentation / Variations de ligne Satisfait I EC 60204-1 1999, et supérieur à IEEE STD 141-1993, et ANSI C84.1-1989.
2.4	INSTRUMENTATION	12	C	Continue	Température ambiante : Salle de commande IHM 0°C à 40°C Contrôleurs CPCL armoires, alimentations puissance 0°C à 50°C
2.4	INSTRUMENTATION	12	C	Continue	Humidité ambiante : 5 à 95%, non-condensante. Ceci dépasse EN50178.
2.4	INSTRUMENTATION	12	C	Continue	Directives UE : Tout l'équipement fourni dans la Zone Économique Européenne (EEA) respectera la directives de la Communauté Européenne (CE) pour la sécurité des machines. RoHS & WEEE supportées.
2.5.	Travaux mécaniques	12	C		Veuillez vous référer au chapitre 21 Codes et normes inclus dans cette offre. Les turbines à vapeur GE sont généralement en conformité avec IEC 60 045.1 et ses intentions. Il peut malgré tout y avoir des variations.
2.6	Peinture	15	C	Les surfaces des structures en acier seront peintes selon	Les enveloppes pour le DCS sont des armoires Rittal ; le processus de peinture est celui du fabricant, la couleur extérieure standard est le RAL 7032 , l'intérieur étant galvanisé.
2.9	Génie Civil	16	c		Veuillez vous référer au chapitre 21 Codes et normes inclus dans cette offre.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques		
Commentaires techniques communs aux sites		

Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
19-	00 - CCG - J&C - FC 012	Rev D	06/10/06	Annexe 2 - I a. Partie technique commune aux sites Performances garanties	
2.2.	Performances garanties	5	C	2.2.1 CMP	La turbine à gaz 9FB est capable de fonctionner en pointe ponctuellement pour participer au réglage primaire de la fréquence du réseau (émissions de polluants non conformes). Il ne s'agit en aucun cas d'un fonctionnement stable continu.
2.2.	Performances garanties	6	C	2.2.1.7 Temps de démarrage	Les garanties des temps de démarrage du Cycle-Combiné sont données dans le chapitre 3 "Valeurs Techniques garanties".
2.2.	Performances garanties	8	E	2.2.3 émissions gazeuses Nox	Le niveau de Nox garanti dans l'offre est de 30 mg. Veuillez vous référer au chapitre 3 des garanties.
2.2.	Performances garanties Rendement de la Chaudière	9	E	2.2.9 Le rendement de la chaudière auxiliaire, calculé suivant les normes françaises, ne sera pas inférieur à 90%, aux charges usuelles rencontrées lors d'un démarrage d'une tranche de cycle combiné	La chaudière auxiliaire aura un rendement conforme au décret 98-817 du 11 septembre (article 6), c'est à dire 90% -2% pour les charges comprises entre sa puissance nominale et le tiers de cette valeur
2.3	Performances garanties	9	C	2.3 Garanties vis-à-vis du RTE	Se référer aux commentaires spécifiques au RTE.
4.2.	Exigences environnementales	15	E	Garantie de bruit en champ proche pour tous les modes de fonctionnement.	Le bruit en champ proche est garanti pour une charge TG entre 60 et 100% à charge stable.
		16	C	4.2.1 émissions gazeuses , 30 mg NOx	Le niveau de Nox garanti dans l'offre est de 30 mg. Veuillez vous référer au chapitre 3 des garanties.
		16	E	4.2.1 particules	Les installations fonctionnant au gaz uniquement, Le niveau d'émission des particules (poussières) n'est pas garanti.
		16	E	4.2.1 SO2	Le cycle combiné n'a aucune influence sur le taux d'oxydes de soufre, la valeur de SO2 n'est pas garantie.
		17	E	4.2.2 SO2	La chaudière auxiliaire n'a aucune influence sur le taux d'oxydes de soufre, la valeur de SO2 n'est pas garantie.
6	RTE	21	C		Se référer aux commentaires spécifiques au RTE.

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques spécifiques au site de Lucy					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
				CLARIFICATIONS ET EXCEPTIONS APPLICABLES A TOUT LE CAHIER DES CHARGES	
20-	LU-CCG-J&C-FC-101	C		Annexe 2 - II a. Partie spécifique pour chaque site Présentation du site	
1.5.3.1	Le permis de construire	7	C	(...) Les caractéristiques architecturales imposées par cette demande de permis.	Les descriptions du bâtiment données dans le "Permis de construire" sont considérées comme orientatives. Les dimensions et les caractéristiques structurelles et architecturales seront définies au cours de l'ingénierie détaillée lorsqu'il y aura plus d'informations disponibles. Voir chapitre 13 de la présente offre la description des bâtiments principaux.
1.5.3.1	Le permis de construire	7	C	(...) Le nivellement de la plateforme sur laquelle sera érigée la tranche...	Le niveau d'emplacement final sera de +280,00. La portée de l'offre sera soumise à révision si ce niveau change de manière significative.
2.1	Localisation et accès au site	7	E	L'accès à la centrale se fait : 1) Pour le parc à charbon et l'accès arrière de la centrale («Accès Passard ») : directement depuis la voie rapide (N70) par la D119 sans traversée du centre ville ; 2) Pour le reste des installations par l'entrée principale : accès par le Quai de Moulins (Départementale D974) avec traversée du centre ville de Montceau-les-Mines ; 3) Accès aujourd'hui peu utilisé : en face du bâtiment Lucy 2 ; depuis le portail existant situé dans la clôture Nord-Est faisant face au bâtiment Lucy 2, on y accède par le chemin longeant la Bourbince depuis la route et le pont d'accès principal de la Centrale.	Aucune route d'accès extérieure à la limite du site prévu pour le CCG de Lucy 4 n'est incluse dans la présente offre, y compris le acces au sein des tranches existantes. Les routes d'accès internes au site prévu pour les CCG de Lucy 4 sont celles qui sont représentées dans le Plan de situation joint. Les acces non inclus dans l'offre technique devront permettre le transit de convoies de livraison des colis lourds et encombrants.
2.3.1	Présentation sommaire des installations existantes. Introduction.	9	E	Le site se caractérise par la présence de diverses installations mises à l'arrêt ou désaffectées ainsi que la présence en sous sols de vestiges des ouvrages ayant été démolis ainsi que de réseaux divers non utilisés, côtoyant des réseaux en service.	Aucun investigation, demantelement, ni adaptation n'est pris en compte dans cette offre. ENDESA réalisera les sondages du site afin de localiser les fondations et réseaux existants. L'offre sera basée sur un sol sans présence d'ouvrage génie civil (Endesa France envisage de procéder à l'enlèvement de ces ouvrages le cas échéant).
21-	LU-CCG-J&C-FC-102	C		Annexe 2 - II a. Partie spécifique pour chaque site Données spécifiques au site	
2.1.1	Gaz Naturel	4	C	Lucy 4 sera alimentée par un poste de livraison spécifique qui sera installé par GRT gaz dans le cadre de ce projet. Il est présenté en annexe dans les documents GRT Gaz, notamment dans le « Dossier des Spécifications Fonctionnelles », le détail de: (...)	DSF non disponible.
2.1.1	Gaz naturel	4	C	Les performances garanties seront établies avec les hypothèses suivantes quant aux caractéristiques du gaz en limite de fourniture TIGF : • Type de gaz: gaz H • Température du gaz pour les performances garanties: -10° C • Pression pour performances garanties: 42 barg • Pression minimale à laquelle la TG devra fonctionner sans limitation: 36,5 bar	Les conditions sont considérées à la sortie du point GRT (Merci de vous référer au chapitre 19 de l'offre technique pour les points d'interface et au chapitre 18 pour les paramètres techniques).
2.1.1	Gaz Naturel	4	C	Les performances garanties seront établies avec les hypothèses suivantes quant aux caractéristiques du gaz en limite de fourniture TIGF: [...] • Type de gaz: gaz H	Veuillez noter les commentaires suivants concernant l'acceptabilité du gaz de type "H" : - Le gaz doit être en accord avec la spécification GEI41040 - Le pourcentage molaire d'Hydrogène (H2) doit être inférieur à 2% des espèces réactantes - Les densités relatives, minimum de 0,555 et maximum de 0,700 sont acceptables comme limites, mais en aucun cas la Densité Relative peut fournir un résultat qui excède les index Wobbe (Ws) minimum ou maximum listés pour le gaz de type « H » (i.e. de 13.64 à 15.7 kWh/Nm³).

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques spécifiques au site de Lucy					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
2.1.1	Gaz naturel	4	C	Les performances garanties seront établies avec les hypothèses suivantes quant aux caractéristiques du gaz en limite de fourniture TIGF: [...] • Pression minimale à laquelle la TG devra fonctionner sans limitation: 36,5 bar	Voir chapitre 3 de l'offre technique pour les hypothèses liées aux performances garanties
2.1.1	Gaz Naturel	5	E	Caractéristiques du gaz en limite de fourniture GRT Gaz	Une station de compression n'est pas nécessaire, par contre un poste de détente nécessaire et proposé. Voir les conditions de pression, température et débit gaz requis pour les lignes turbines à gaz et chaudières auxiliaires, dans le chapitre 18 de l'offre technique
2.1.1	Gaz Naturel	5	E	Le Contractant devra prévoir une réserve gazométrique minimum comptée entre: (...) de 13 m3 pour la ligne d'alimentation principale de la turbine à gaz et de 4 m3 pour la ligne d'alimentation de la chaudière auxiliaire.	GE ne fournira pas de réserve gazométrique, mais fera une étude de transitoires pour le système de gaz lors des arrêts des TG.
2.1.2.2	Eau brute. Définition du point d'interface	9	E	Le point d'interface Endesa France/EPC sera situé immédiatement en amont du puitsard Dumont.	Le point terminal envisagé est un bassin d'admission d'eau brute situé à la limite sud-est du site (voir Plan d'implantation) Pour plus de détails concernant cette question, voir chapitre 19 de l'offre (Derniers Points).
2.1.2.2	Eau brute. Définition du point d'interface	9	E	Le Contractant réalisera un diagnostic de l'état des canalisations Ø500 et Ø800	Ces services/ouvrages ne sont pas inclus dans la présente offre.
2.1.2.2	Eau brute. Définition du point d'interface	9	E	Le Contractant procédera avant travaux aux investigations, sondages, ... pour localiser les risques d'interférences avec les réseaux, ouvrages, circuits enterrés existants.	Ces services/ouvrages ne sont pas inclus dans la présente offre.
2.1.4	Eau Incendie	10	C	(...) station de pompage incendie raccordé à la bache d'eau brute (capacité 2000 m3), elle-même alimentée depuis la station de pompage d'eau brute principale. La station de pompage incendie sera composée de: - 1 pompe jockey d'une capacité minimale de 30 m3/h - 1 motopompe électrique secourue – capacité 200 m3/h, - 1 motopompe diesel – capacité 200 m3/h.	The raw water storage capacity is 2400 m3 (preliminary). La pompe jockey sera d'une capacité de 12 m3/h
2.2.1	Les rejets d'effluents liquides. Préambule	13	E	La tranche n° 4 comportera trois points de rejet: - Un point de rejet dans la Bourbince muni d'une station de contrôle de la qualité des eaux pour les effluents industriels et le trop plein de la nouvelle station dégrilleur/pompage - un point de rejet dans la Bourbince muni d'une station de contrôle de la qualité des eaux pour les eaux transitant par le bassin d'orage/extinction incendie	Aucune intervention à l'extérieur de la limite du site n'est incluse dans la présente offre. Pour plus de détails concernant cette question, voir chapitre 19 de l'offre (Derniers Points).
2.4.1	Hauteur des cheminées et vitesses d'éjection	17	C	La cheminée du CCG aura une hauteur minimale de 43 m	Une cheminée de la chaudière de récupération de 63m de haut est proposée. Compte tenu des limitations de cette hauteur incluse au Permis de construire, si le client le demande, Deux solutions alternatives sont envisageables : 1) une cheminée de 50m mini sur la base du design à 63m proposé, mais impliquant la gestion par l'exploitant des demandes de dérogations nécessaires (mesure des émissions) et la prise de responsabilité sur les conséquences de ce choix. 2) une cheminée de 45 m mini avec modification du design de la chaudière de récupération proposé avec des conséquences sur le prix et le planning du projet.
3	INTERFACES GAZ	17	E	Tout le chapitre	Pour plus de détails concernant cette question, voir chapitre 19 de l'offre (points de raccordement).
4	INTERFACES ELECTRIQUES	18	E	Tout le chapitre	Exclus
5	INTERFACES CONTROLE-COMMANDE	19	E	Tout le chapitre	Exclus

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques					
Commentaires techniques spécifiques au site de Lucy					
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document	
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client	description des Exceptions/Clarifications
6	CONDITIONS AMBIANTES ET ENVIRONNEMENTALES	20	C	Table - Conditions ambiantes et environnementales	Voir chapitre 2 de l'offre pour les valeurs envisagées pour la conception éolienne, les chutes de pluie et les chutes de neige. Pour la conception HTCA se reporter au tableaux 11 et 18 pour les conditions de conception ambiantes.
6.1.3	Conditions sismiques	22	C		A ce stade de l'offre et avec les informations disponibles, l'emplacement est considéré comme étant inclus dans la zone 0 (sismicité nulle ou négligeable) Cette offre technique ne tient pas compte du nouveau zonage présenté dans le document que vous avez joint.
	Annexe LU - CCG - J&C - FC103	C		Annexe 2 - II a. Partie spécifique pour chaque site	Merci de vous reporter au chapitre 3 de l'offre technique pour les Garanties spécifiques site
				Garanties spécifiques site	
22-	LU - CCG - J&C - FC104	C		Annexe 2 - II a. Partie spécifique pour chaque site	
				Ouvrages spécifiques au site	
				annexes - plan de circulation	
2.1	Les emprises mises à disposition	3	E	La démolition des ouvrages enterrés existants ainsi que tous dévoiements des installations nécessaires seront à la charge du Contractant.	Aucun investigation, demantelement, ni adaptation n'est pris en compte dans cette offre.
2.2	Géologie - Etude des sols	3	C		ENDESA France a fourni un rapport de terrain durant la visite du site (04/12/2007). Ces informations seront examinées par l'Entrepreneur pour donner une meilleure approche de l'offre. Toutefois, lorsque les études géotechniques détaillées sont réalisées par le Contractant avant le début des travaux, la portée de l'offre sera soumise à révision, au cas où il y a des différences importantes par rapport au rapport sur le terrain mentionné ci-dessus. Pour les considérations géotechniques des travaux de génie civil, voir chapitre 18.5 de l'offre et les commentaires dans 00 - CCG - J&C - FC 007 inclus dans ce document.
2.4	La présence d'ouvrages, d'installations et réseaux divers dans les emprises mises à disposition	4	E	Le Contractant fera son affaire de la démolition ou de dévoiement de tous les installations et réseaux divers...	Aucun investigation, demantelement, ni adaptation n'est pris en compte dans cette offre.
2.6	Etat de mise à disposition du terrain	4	E	L'emprise du projet sera mise à disposition en l'état. Le Client ne procédera à aucun aménagement du site. Il appartiendra au Contractant de procéder...	Voir Paragraph 20.5
2.9	Contraintes liées à la mise en oeuvre de dévoilements ou à l'adaptation de réseaux, circuits, ouvrages ou installations existants	7	E	Tout le chapitre	Exclus
3.2	Les accès depuis l'extérieur	8	E	Le Contractant réalisera la clôture du poste gaz GRT Gaz	Exclus
5.1	Plateforme zone cycle combine	12	E	y compris les travaux sur la zone d'implantation du poste gaz GRT	Exclus
5.1	Plateforme zone cycle combine	12	E	Le Contractant réalisera par ailleurs la démolition des ouvrages enterrés existants.	Aucun investigation, demantelement, ni adaptation n'est pris en compte dans cette offre.
5.2	Aménagements zone poste électrique et liaisons électriques	12	E	Tout le chapitre	Exclus
30-	LU 04 - CCG - J&C - FC 105			Annexe 2 - II a. Partie spécifique pour chaque site	Non pris en compte comme faisant partie du cahier des charges comme indiqué dans le "Sommaire et plan du CAHIER DES CHARGE.xls"
				Non utilisé	
31-	LU 04 - CCG - J&C - FC 106	B		Annexe 2 - II a. Partie spécifique pour chaque site	
				Electricité – Raccordement RTE	
1.	LIAISON D'EVACUATION D'ENERGIE 225 kV	3	E	LIAISON D'EVACUATION D'ENERGIE 225 kV	La limite de fourniture est le transformateur principale 225KV. GE ne fournit pas la liaison et les départ 225KV
2.	CELLULE 225 kV « ARRIVEE GROUPE LUCY 4 » A REALISER AU POSTE RTE DE LUCY	12	E	CELLULE 225 kV « ARRIVEE GROUPE LUCY 4 » A REALISER AU POSTE RTE DE LUCY	GE n'inclus pas cette fourniture dans cette offre
Annexe 2 - ANNEXES				Annexe 2 - ANNEXES	

LUCY - 503648 - Commentaires Techniques				
Commentaires techniques spécifiques au site de Lucy				
Index Doc	Numéro Document	Rev	Date	Titre Document
Paragraphe	Titre	Page	Code E ou C	Demande du Client
				description des Exceptions/Clarifications
				Les annexes A à Q de l'annexe 2 - cahier des charges technique, ne font pas partie des documents contractuels considérés dans la proposition du contractant.