



RETURN BIDS TO:

RETOURNER LES SOUMISSIONS À:

Marine Machinery and Services / Machineries et
services maritimes
11 Laurier St. / 11, rue Laurier
6C2, Place du Portage
Gatineau
Québec
K1A 0S5

**SOLICITATION AMENDMENT
MODIFICATION DE L'INVITATION**

The referenced document is hereby revised; unless otherwise
indicated, all other terms and conditions of the Solicitation
remain the same.

Ce document est par la présente révisé; sauf indication contraire,
les modalités de l'invitation demeurent les mêmes.

Comments - Commentaires

Vendor/Firm Name and Address

Raison sociale et adresse du
fournisseur/de l'entrepreneur

Issuing Office - Bureau de distribution

Marine Machinery and Services / Machineries et
services maritimes
11 Laurier St. / 11, rue Laurier
6C2, Place du Portage
Gatineau
Québec
K1A 0S5

Title - Sujet RENOUVELLEMENT DES GROUPES ÉLECTROG	
Solicitation No. - N° de l'invitation F7049-160220/B	Amendment No. - N° modif. 003
Client Reference No. - N° de référence du client F7049-160220	Date 2016-11-04
GETS Reference No. - N° de référence de SEAG PW-\$SML-044-26020	
File No. - N° de dossier 044ml.F7049-160220	CCC No./N° CCC - FMS No./N° VME
Solicitation Closes - L'invitation prend fin at - à 02:00 PM on - le 2016-11-23	
Time Zone Fuseau horaire Eastern Standard Time EST	
F.O.B. - F.A.B. Plant-Usine: <input type="checkbox"/> Destination: <input type="checkbox"/> Other-Autre: <input type="checkbox"/>	
Address Enquiries to: - Adresser toutes questions à: Aussant, Marc	Buyer Id - Id de l'acheteur 044ml
Telephone No. - N° de téléphone (819) 420-2906 ()	FAX No. - N° de FAX (613) 889-4254
Destination - of Goods, Services, and Construction: Destination - des biens, services et construction:	

Instructions: See Herein

Instructions: Voir aux présentes

Delivery Required - Livraison exigée	Delivery Offered - Livraison proposée
Vendor/Firm Name and Address Raison sociale et adresse du fournisseur/de l'entrepreneur	
Telephone No. - N° de téléphone Facsimile No. - N° de télécopieur	
Name and title of person authorized to sign on behalf of Vendor/Firm (type or print) Nom et titre de la personne autorisée à signer au nom du fournisseur/ de l'entrepreneur (taper ou écrire en caractères d'imprimerie)	
Signature	Date

The amendment no. 3 to the Letter of Interest and Qualification is issued to:

- 1- Publish the Questions and Answers as of November 4, 2016; and
- 2- Amend the Terms and Conditions to the Letter of Interest and Qualification as follow;

2.1 At the article 1 "Proposed PG Sets Replacement" add the following sub-article 1.8;

1.8 The interested Supplier must provide the detailed planned maintenance schedules of the proposed PG Set for both the diesel engine and the alternator which will cover, to the minimum, a period that begins with the commissioning of the PG Set up to, and including, the first major overhaul. The planned maintenance schedules must be in line with the proposed PG Set published maintenance schedules. To the minimum, the maintenance schedules provided must include the followings;

1. The name of the planned maintenance;
2. The due time in operating hours;
3. A brief outline of the description of the work involved with the related Level of Effort required to perform the work; and
4. The list of parts and components to be mandatory replaced and optionally replaced upon inspections and measurements.

2.2 At the article 4 "Rough Order of Magnitude (ROM) Price" remove the sub-article 4.1 in entirety and replace by the following;

4.1 Provide a Rough Order of Magnitude (ROM) price estimate in Canadian currency for:

- Initial quantity of three (3) plus five (5) option of three (3) Gen Sets;
- One (1) order for eighteen (18) Gen Sets; and
- The 15 year maintenance life cycle cost based on 2500 hours of operation per year and the proposed PG Set provided maintenance schedules.

2.3 At the end of the section "Submission of Responses" add the following additional information;

Responses sent by email and File Transfer Protocol (FTP) will also be accepted for the **LOI only**.

All other Terms and Conditions remain unchanged.

End of Amendment no. 3

La modification no. 3 de la Lettre d'Intérêt et Qualification est émise pour:

- 1- Publier les Questions et Réponses en date 4 novembre 2016; et
- 2- Pour modifier les Termes et Conditions de la Lettre d'Intérêt et Qualification comme suit;

2.1 À l'article 1 "GEP de remplacement proposés" ajouter le sous-article 1.8 suivant;

1.8 Le fournisseur intéressé doit fournir une description détaillée des calendriers d'entretien prévus des GEP de remplacement proposés à la fois pour le moteur diesel et l'alternateur qui couvrira, au minimum, une période qui commence avec la mise en service des GEP jusqu'à, et incluant la première révision majeure. Les calendriers d'entretien doivent être en accord avec les calendriers d'entretien publiés pour les GEP de remplacement proposés. Au minimum, les calendriers d'entretien fournis doivent inclure ce qui suit;

1. Le nom de l'entretien prévu;
2. Le moment requis en heures de fonctionnement;
3. Un bref aperçu de la description du travail en question avec le niveau d'efforts requis pour l'exécuter; e t
4. La liste des pièces et des composantes devant être obligatoirement remplacées et facultativement remplacées à la suite de leurs inspections et relevés dimensionnels.

2.2 À l'article 4, "Ordre de grandeur approximatif du prix" enlever le sous-article 4.1 en entier et le remplacer par ce qui suit;

4.1 Fournir un prix approximatif en dollars canadiens pour:

- une quantité initiale de trois (3) plus cinq (5) options de trois (3) Groupes Électrogènes de Propulsions;
- Une (1) commande de dix-huit (18) Groupes Électrogènes de Propulsions; et
- Le coût de l'entretien dans un cycle de vie de 15 ans en fonction de 2500 heures de fonctionnement par année et les calendriers d'entretien prévus des GEP de remplacement proposés.

2.3 À la fin de la section "Présentation des réponses" ajouter l'information suivante;

Les réponses envoyées par courriel et par protocole de transfert de fichier (PTF) seront également acceptées pour la **LI seulement**.

Tous les autres Termes et Conditions demeurent inchangés.

Fin de la modification no. 3.

**LETTER OF INTEREST AND QUALIFICATION FOR THE CCGS HEMTV 1100 CLASS PROPULSION GENERATORS
REPLACEMENT WITH ASSOCIATED ENGINEERING CHANGES (EC), INTEGRATION AND INSTALLATION PACKAGES**

**LETTRE D'INTÉRÊT ET QUALIFICATION POUR LE REMPLACEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE PROPULSION
DES NPGA DE LA CLASSE 1100 DE LA GCC AINSI QUE LES MODIFICATIONS TECHNIQUES (MT) ET LES TROUSSES
D'INSTALLATION ET D'INTÉGRATION CONNEXES**

QUESTIONS & ANSWERS/QUESTIONS ET RÉPONSES

LOI&Q / LI&Q : F7049-160220/B

Q#	Ref	Date Reçu / Date Rec'd	Question / Question	Réponse / Answer	Date répondu / Replied date
1E	LOI - SOW article 6.3 sub-article 1	2016-10-26	Can you please confirm the requested PG Sets must meet IMO Tier II engine certification as per MARPOL Annex VI and the Vessel Pollution and Dangerous Chemicals Regulations and not Tier III?	It is confirmed that the PG Sets must meet IMO Tier II engine certification as per MARPOL Annex VI and the Vessel Pollution and Dangerous Chemicals Regulations, not Tier III.	2016-10-26
1F	LI – EDT article 6.3 sous article 1		Pouvez-vous confirmer que les ensembles de GEP requis doivent avoir la certification de moteur de niveau II de l'OMI conformément à l'annexe VI de la Convention MARPOL et les Règlements sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux et non la certification de moteur de niveau III?	Il est confirmé que les ensembles de GEP requis doivent avoir la certification de moteur de niveau II de l'OMI conformément à l'annexe VI de la Convention MARPOL et les Règlements sur la pollution par les bâtiments et sur les produits chimiques dangereux et non la certification de moteur de niveau III	

**LETTER OF INTEREST AND QUALIFICATION FOR THE CCGS HEMTV 1100 CLASS PROPULSION GENERATORS
REPLACEMENT WITH ASSOCIATED ENGINEERING CHANGES (EC), INTEGRATION AND INSTALLATION PACKAGES**

**LETTRE D'INTÉRÊT ET QUALIFICATION POUR LE REMPLACEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE PROPULSION
DES NPGA DE LA CLASSE 1100 DE LA GCC AINSI QUE LES MODIFICATIONS TECHNIQUES (MT) ET LES TROUSSES
D'INSTALLATION ET D'INTÉGRATION CONNEXES**

**QUESTIONS & ANSWERS/QUESTIONS ET RÉPONSES
LOI&Q / LI&Q : F7049-160220/B**

Q#	Ref	Date Reçu / Date Rec'd	Question / Question	Réponse / Answer	Date répondu / Replied date
2E 2F	LOI - SOW article 3.8 LI – EDT article 3.8	2016-10-27	<p>The SOW references the inclining Test on the vessel. As the engines would be installed as part of a larger contract with a shipyard, would the engine supplier or the shipyard be responsible to conduct this test?</p> <p>L'ÉDT fait référence à un essai d'inclinaison du navire. Comme les moteurs seraient installés dans le cadre d'un marché de plus grande importance avec un chantier naval, qui du fournisseur des moteurs ou du chantier naval serait chargé d'effectuer cet essai?</p>	<p>In accordance with the SOW article 7.1.3,...." the Contractor's Certified Naval Architect must conduct the VIT IAW the approved VIT Plan and Procedures....". This means, that the Contractor's Certified Naval Architect will inspect and confirm that the prerequisites for the VIT are in place and accepted and that he will direct the conduct of the VIT i.a.w. the VIT Plan, while the shipyard will prepare the vessel to meet the prerequisites for the VIT and will execute the VIT i.a.w. the VIT Plan under the direction of the Contractor's Certified Naval Architect.</p> <p>En conformité avec l'article 7.1.3 de l'ÉDT ... "l'architecte naval certifié de l'entrepreneur doit mener l'essai de stabilité du navire conformément au plan et aux procédures d'essai de stabilité approuvées" ... Cela signifie, que l'architecte naval certifié de l'entrepreneur (ANE) doit inspecter et confirmer que les conditions préalables à l'essai de stabilité du navire (ESN) sont en place et acceptées et qu'il dirigera la conduite de l'ESN conformément au plan d'essai de stabilité, tandis que le chantier naval préparera le navire pour répondre aux conditions préalables pour l'ESN et exécutera l'ESN sous la direction de l'ANE.</p>	2016-10-27

LETTER OF INTEREST AND QUALIFICATION FOR THE CCGS HEMTV 1100 CLASS PROPULSION GENERATORS REPLACEMENT WITH ASSOCIATED ENGINEERING CHANGES (EC), INTEGRATION AND INSTALLATION PACKAGES

LETTRE D'INTÉRÊT ET QUALIFICATION POUR LE REMPLACEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE PROPULSION DES NPGA DE LA CLASSE 1100 DE LA GCC AINSI QUE LES MODIFICATIONS TECHNIQUES (MT) ET LES TROUSSES D'INSTALLATION ET D'INTÉGRATION CONNEXES

QUESTIONS & ANSWERS/QUESTIONS ET RÉPONSES

LOI&Q / LI&Q : F7049-160220/B

Q#	Ref	Date Reçu / Date Rec'd	Question / Question	Réponse / Answer	Date répondu / Replied date
3E	LOI - SOW article 1	2016-10-28	It is unclear from the RFI if the Contractor has to estimate and do the actual strip out/installation or it will be performed by the shipyard workforce and paid by the CCG, under a separate contract, and the Contractor only has to provide supervision to ensure the work is performed properly. The latter is considered to be correct.	The LOI SOW article 1.1, 2 nd para, clearly stipulate that"the removal of the existing Propulsion Generator Sets and all related equipment as well as the Integration and Installation of the new PG Sets will be achieved under the Vessel Life Extension (VLE) contracts for each vessel....". The VLE's contracts will most likely be executed by shipyards. The 5 th and 6 th paragraphs are clearly stipulating that the contractor will retain the "Total System Responsibility" with regards to the strip out, installation, set to work, tests and trials in accordance with the integration and installation package that he developed and supplied under this project. Consequently, yes, the contractor will have the entire responsibility to ensure and confirm to CCG that the VLE's shipyards executed the strip out, installation, set to work tests and trials in accordance with their information developed and supplied to the CCG under the actual project.	2016-10-31

LETTER OF INTEREST AND QUALIFICATION FOR THE CCGS HEMTV 1100 CLASS PROPULSION GENERATORS REPLACEMENT WITH ASSOCIATED ENGINEERING CHANGES (EC), INTEGRATION AND INSTALLATION PACKAGES

LETTRE D'INTÉRÊT ET QUALIFICATION POUR LE REMPLACEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE PROPULSION DES NPGA DE LA CLASSE 1100 DE LA GCC AINSI QUE LES MODIFICATIONS TECHNIQUES (MT) ET LES TROUSSES D'INSTALLATION ET D'INTÉGRATION CONNEXES


**QUESTIONS & ANSWERS/QUESTIONS ET RÉPONSES
LOI&Q / LI&Q : F7049-160220/B**

Q#	Ref	Date Reçu / Date Rec'd	Question / Question	Réponse / Answer	Date répondu / Replied date
3F	LI – EDT article 1	2016-10-28	Il n'est pas clair selon la demande de renseignements, si l'entrepreneur doit estimer le démantèlement/installation ou si un chantier maritime effectuera les travaux qui lui seront payés par la Garde côtière canadienne, en vertu d'un contrat distinct, où l'entrepreneur n'aura qu'à fournir la surveillance afin de s'assurer que le travail sera exécuté correctement. Cette dernière interprétation est considérée comme étant la bonne.	L'EDT de la LI à l'article 1.1, 2e para, stipule clairement que " ...L'enlèvement des groupes électrogènes de propulsion existants et de l'ensemble de l'équipement connexe ainsi que l'intégration et l'installation des nouveaux groupes électrogènes de propulsion seront réalisées en vertu du contrat de prolongement de vie du navire (PVN), pour chaque navire visé...." Les contrats de PVN seront fort probablement exécutés par des chantiers navals. Les paragraphes 5 et 6 stipulent clairement que l'entrepreneur assumera "l'entière responsabilité du système" en ce qui a trait au démantèlement, l'installation, la mise en marche et les essais en conformité avec les trousseaux d'intégration et d'installation qu'il aura élaboré et fournis dans le cadre de ce projet. Conséquemment, oui, l'entrepreneur aura l'entière responsabilité de s'assurer et de confirmer à la GCC que les chantiers navals des PVN exécutent le démantèlement, l'installation, la mise en marche et les essais en conformité avec les trousseaux d'intégration et d'installation qu'il aura élaboré et fournis à la GCC dans le cadre de ce projet.	2016-10-31

**LETTER OF INTEREST AND QUALIFICATION FOR THE CCGS HEMTV 1100 CLASS PROPULSION GENERATORS
REPLACEMENT WITH ASSOCIATED ENGINEERING CHANGES (EC), INTEGRATION AND INSTALLATION PACKAGES**

**LETTRE D'INTÉRÊT ET QUALIFICATION POUR LE REMPLACEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE PROPULSION
DES NPGA DE LA CLASSE 1100 DE LA GCC AINSI QUE LES MODIFICATIONS TECHNIQUES (MT) ET LES TROUSSES
D'INSTALLATION ET D'INTÉGRATION CONNEXES**

**QUESTIONS & ANSWERS/QUESTIONS ET RÉPONSES
LOI&Q / LI&Q : F7049-160220/B**

Q#	Ref	Date Reçu / Date Rec'd	Question / Question	Réponse / Answer	Date répondu / Replied date
4E 4F	LOI - SOW article 6.4.1 LI – EDT article 6.4.1	2016-10-28	<p>Section 6.4.1 How is the Height dimension measured? Is it from the double bottom or the deck above, with or without the bedplate?</p> <p>Article 6.4.1 De quelle façon la dimension de hauteur a-t-elle été prise? Est-ce à partir du double fond ou du plancher au-dessus avec ou sans les plaques d'assise?</p>	<p>The Height dimension is derived from the Alco Gen Set Outline drawing (attached).</p> <p>La dimension de la hauteur provient du dessin des dimensions hors tout des génératrices de propulsion Alco ci-joint</p>  <p>Alco Gen Set Outline.pdf</p>	2016-10-31

LETTER OF INTEREST AND QUALIFICATION FOR THE CCGS HEMTV 1100 CLASS PROPULSION GENERATORS REPLACEMENT WITH ASSOCIATED ENGINEERING CHANGES (EC), INTEGRATION AND INSTALLATION PACKAGES

LETTRE D'INTÉRÊT ET QUALIFICATION POUR LE REMPLACEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE PROPULSION DES NPGA DE LA CLASSE 1100 DE LA GCC AINSI QUE LES MODIFICATIONS TECHNIQUES (MT) ET LES TROUSSES D'INSTALLATION ET D'INTÉGRATION CONNEXES

**QUESTIONS & ANSWERS/QUESTIONS ET RÉPONSES
LOI&Q / LI&Q : F7049-160220/B**

Q#	Ref	Date Reçu / Date Rec'd	Question / Question	Réponse / Answer	Date répondu / Replied date
5E	LOI - SOW article 6.4.2	2016-10-28	<p>Section 6.4.2 states that the new PG sets must be of equal or less weight/dimensions of the existing units but in subsection 1 the overall impact is expected to be evaluated including other removed/installed equipment. At the end this evaluation it may become evident that even heavier units do not affect the stability adversely and are suitable. Is it acceptable that the proposed PG sets are of similar weight/dimensions as the existing ones?</p>	<p>It must be considered that the PG Sets renewal will be the element having the most potential impact to the vessel's stability and therefore the requirement of 6.4.2 to have the new PG sets being of equal or less weight/dimensions of the existing units is addressed separately and remains. As other PG Set related equipment/components will be removed and replaced by new one it is also essential to assess their respective vessel's stability impacts. This is what the subsection 1 does. Therefore these are two (2) separate issues to be considered with regards to the vessel's stability monitoring and the will remain separate.</p> <p>Also, the Coast Guard set the requirement for equal or less weight to minimize the probability for major structural work to be done, which would also increase the overall weight added to the project. The existing Alco Gen Sets are 40.24 tonnes (wet), with an 8.2 tonne engine base with skid, which is then mounted on resilient mounts. If the Contractor were to propose a heavier Gen Set, the Contractor must demonstrate with extensive calculations that there would be no major structural work required to support the Gen Sets. The Coast Guard set the dimension requirements, particularly in way of the alternator, due to interference with other systems. The dimension constraints of width and length are also the result of interference with other systems, however diesel height may have some flexibility as long as the arrangement of turbochargers and exhaust piping does not interfere with existing ship's systems</p>	2016-10-31

LETTER OF INTEREST AND QUALIFICATION FOR THE CCGS HEMTV 1100 CLASS PROPULSION GENERATORS REPLACEMENT WITH ASSOCIATED ENGINEERING CHANGES (EC), INTEGRATION AND INSTALLATION PACKAGES

LETTRE D'INTÉRÊT ET QUALIFICATION POUR LE REMPLACEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE PROPULSION DES NPGA DE LA CLASSE 1100 DE LA GCC AINSI QUE LES MODIFICATIONS TECHNIQUES (MT) ET LES TROUSSES D'INSTALLATION ET D'INTÉGRATION CONNEXES

**QUESTIONS & ANSWERS/QUESTIONS ET RÉPONSES
LOI&Q / LI&Q : F7049-160220/B**

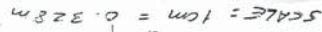
Q#	Ref	Date Reçu / Date Rec'd	Question / Question	Réponse / Answer	Date répondu / Replied date
5F	LI – EDT article 6.4.2	2016-10-28	La section 6.4.2 stipule que Les poids et les dimensions des nouveaux GEP doivent être inférieurs ou égaux au poids et aux dimensions du GEP existants cependant, au paragraphe 1, il est pressenti que l'incidence globale sera évaluée en considérant les autres équipements qui seront enlevés et installés. À la fin de la présente évaluation, il peut devenir évident que même les unités plus lourds n'auront pas d'incidence sur la stabilité et seront quand même convenables. Serait-il acceptable que les GEP proposés soient de poids et de dimensions similaires aux GEP existants?	<p>Il doit être considéré que les GEP de remplacement seront les éléments qui auront le plus grand potentiel d'impact à l'égard de la stabilité du navire et, par conséquent, l'exigence de 6.4.2 d'avoir des GEP de poids et de dimensions inférieurs ou égaux au poids et aux dimensions du GEP existants doit être traitée séparément et demeure. Comme d'autres équipements et composants des GEP seront enlevés et remplacés par de nouveaux, il est également essentiel d'évaluer leurs impacts sur la stabilité du navire. C'est ce que le paragraphe 1 exige. Par conséquent, il s'agit de deux (2) questions distinctes à considérer en ce qui concerne le suivi d'impact à l'égard de la stabilité du navire et elles demeureront distinctes.</p> <p>Aussi, la Garde côtière a établi l'exigence de poids et de dimensions inférieurs ou égaux pour réduire au minimum la probabilité d'avoir à effectuer de travaux structurel majeurs, ce qui augmenterait également le poids total ajouté lors du projet. Les GEP actuel Alco pèsent 40,24 tonnes en condition de marche, avec une assise de moteur et support patin de 8.2 tonnes qui sont assemblés à l'aide supports élastiques. Si l'entrepreneur a à proposer un GEP plus lourd, l'entrepreneur aura à démontrer à l'aide de calculs détaillés que de grands travaux structurels ne seront pas requis pour supporter les nouveaux GEP. La Garde côtière a établi les exigences dimensionnelles, particulièrement au droit de l'alternateur, à cause de l'interférence avec d'autres systèmes. La contraintes dimensionnelles de largeur et de longueur sont aussi le résultat d'interférence avec d'autres systèmes, toutefois, la hauteur des moteurs diesel possède une certaine latitude tant que l'arrangement des turbocompresseurs et la tuyauterie d'échappement n'interfère pas avec les systèmes existants du navire.</p>	2016-10-31

LETTER OF INTEREST AND QUALIFICATION FOR THE CCGS HEMTV 1100 CLASS PROPULSION GENERATORS
REPLACEMENT WITH ASSOCIATED ENGINEERING CHANGES (EC), INTEGRATION AND INSTALLATION PACKAGES

LETTRE D'INTÉRÊT ET QUALIFICATION POUR LE REMPLACEMENT DES GROUPES ÉLECTROGÈNES DE PROPULSION
DES NPGA DE LA CLASSE 1100 DE LA GCC AINSI QUE LES MODIFICATIONS TECHNIQUES (MT) ET LES TROUSSES
D'INSTALLATION ET D'INTÉGRATION CONNEXES

QUESTIONS & ANSWERS/QUESTIONS ET RÉPONSES
LOI&Q / LI&Q : F7049-160220/B

Q#	Ref	Date Reçu / Date Rec'd	Question / Question	Réponse / Answer	Date répondu / Replied date
6E 6F	LOI LI	2016-11-02	<p>Due to the work load we are facing in November, we are requesting an extension of the closing date to November 28?</p> <p>En raison de la charge de travail à laquelle nous sommes confrontés au mois de novembre, nous demandons une prolongation de la date de clôture des soumissions au 28 novembre?</p>	<p>The LOI closing date remain unchanged. Interested suppliers responding after the LOI closing date will not be precluded to qualify however, should there be an RFP issued, there will be no extension to the bidding period for reason of late qualification. Interested suppliers must send their response to the LOI in accordance with the LOI section "Submission of Responses". Responses sent by email and File Transfer Protocol (FTP) will also be accepted for the LOI only.</p> <p>La date limite de clôture de la LI demeure inchangée. Les fournisseurs intéressés répondant après la date de clôture ne seront pas empêchés de se qualifier, toutefois, si une DP devait être émise, il n'y aura pas de prolongation de la période de soumission pour raison de qualification tardive. Les fournisseurs intéressés doivent envoyer leur réponse à la LI conformément à la section "Présentation des réponses" de la LI. Les réponses envoyées par courriel et par protocole de transfert de fichier (PTF) seront également acceptées pour la LI seulement.</p>	2016-11-03



[illegible]

REVISED: E.E. = FLAT FACE FLANGE
F. = FLANGE
H.L. = HALL
U. = UNION
→ = 2" PIPE WITH CAP

[illegible]

