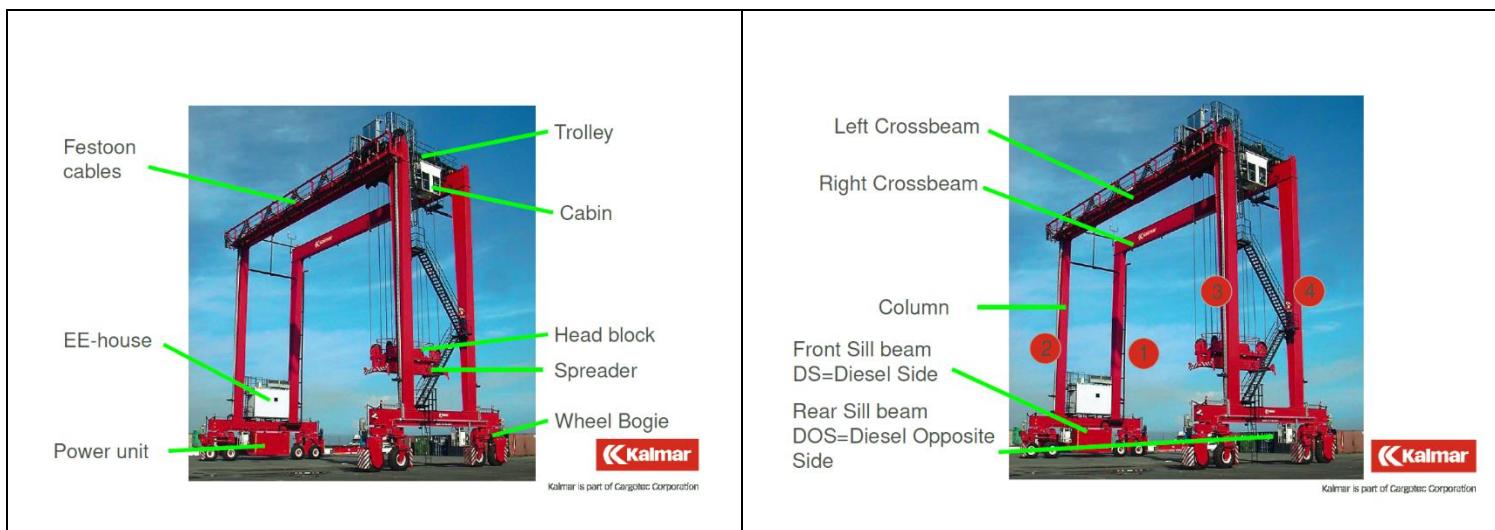


ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
NDT ADVANCED SERVICES

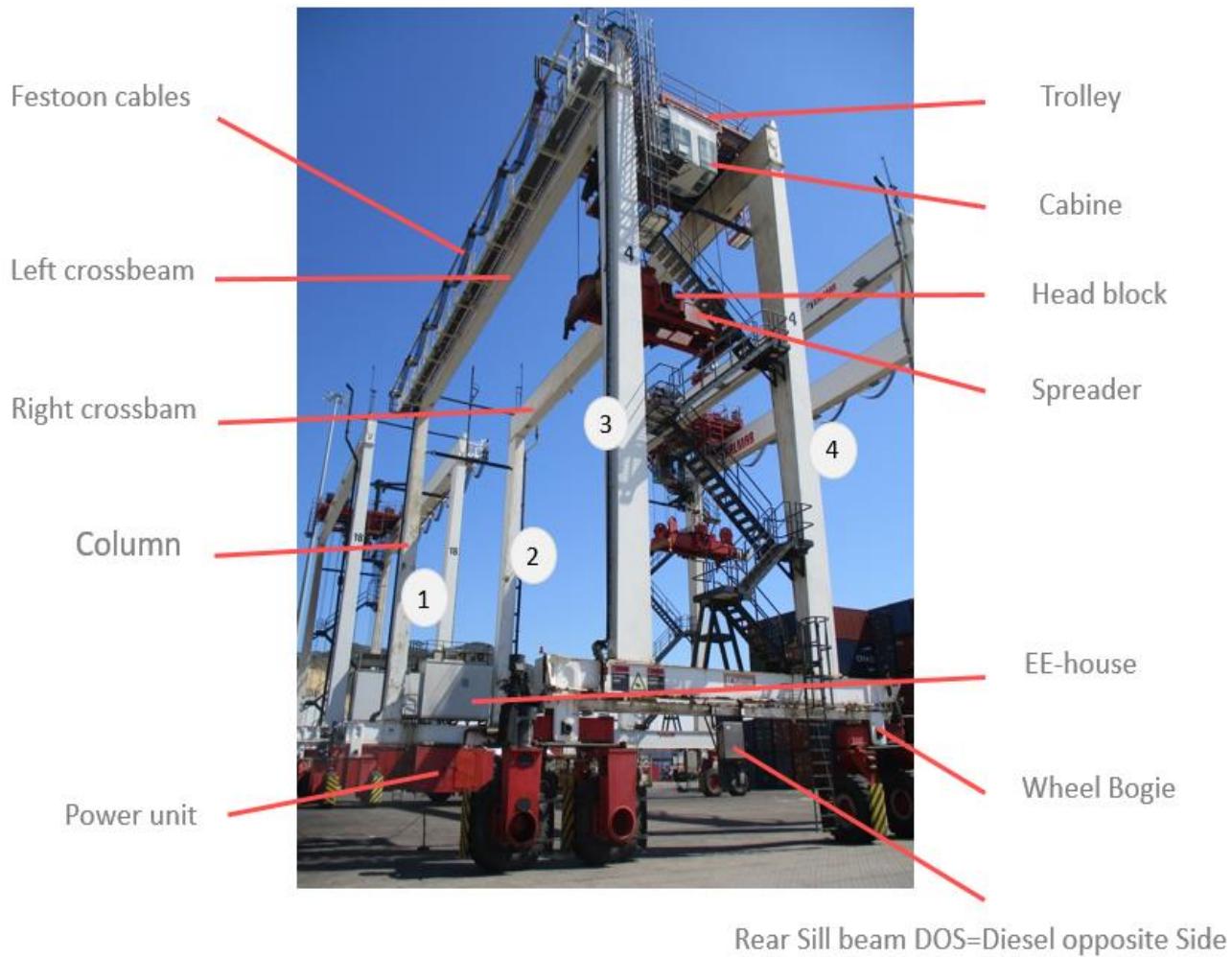
GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code            | Version            | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|--------------------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02        | Langue             | FR      |
|                 |                 |                    |            |                 | Diffusion          | Interne |
|                 |                 |                    |            |                 | Pages              | 1/195   |
| Dernière MAJ    | 30/03/2020      | Date d'application | 30/03/2020 | Numéro de série | PCR-EGT-IC001/2021 |         |



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 19/05/2021                                |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 1                                     |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000002                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée                               | Début : 08/05/2021                        | Fin : 10/05/2021 |   |

## Components



| Zone   | COLUMN   |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| COLUMN   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

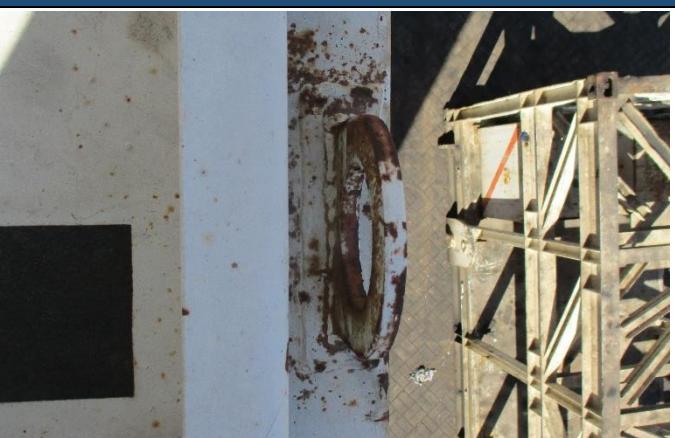


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | 3 à 5 %   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | EE-HOUSE SUPPORTS  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| EE-HOUSE SUPPORTS   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |    |
|   |  |
| Résultats d'Inspection  |  |
| Epaisseur du Revêtement   | NA   |
| Type de corrosion   | Corrosion localisée  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Manque de préparation de surface sur zones sensibles                                 |
| Pourcentage des défauts   | Environ 5%   |
| Action(s) et Recommandation(s)  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité.</li> </ul> |  |

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |  |   |  |
| HEAD BLOCK<br>AND<br>SPREADER STRUCTURE   |  |  |   |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |  |   |  |
|    |          |  |  |  |
| Résultats d'Inspection  |  |  |   |  |
| Epaisseur du Revêtement   | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input type="checkbox"/> >300µm  |   |  |
| Type de corrosion   | Corrosion généralisée  |  |   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |   |  |
| Pourcentage des défauts   | +/- 40%  |  |   |  |
| Action(s) et Recommandation(s)  |  |  |   |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.</li> </ul> |  |  |   |  |

## Photo de la Zone Inspectée

**HOIST DRUM AND SUPPORT**



## Photos de la Corrosion Détectée



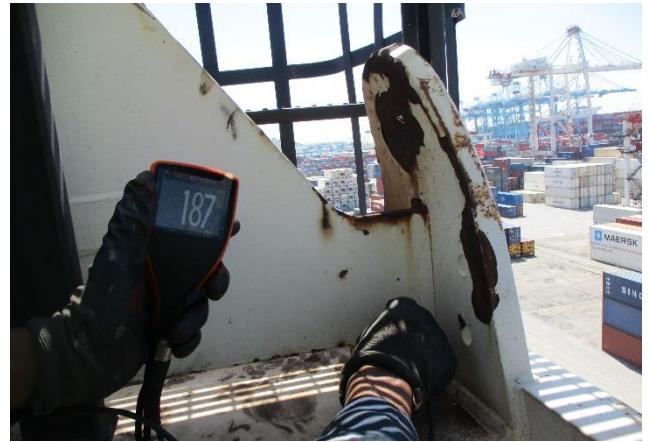
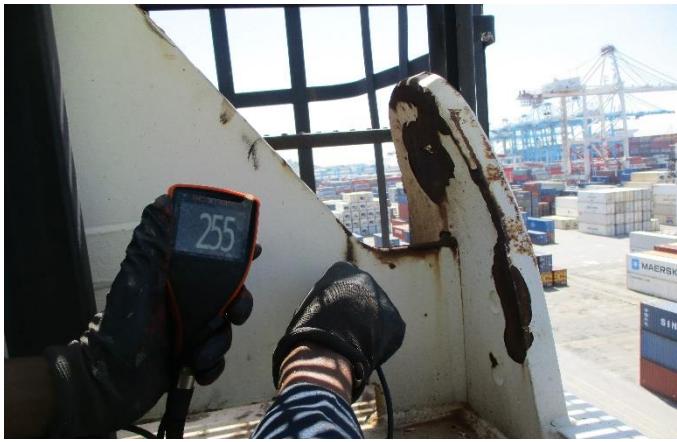
## Résultats d'Inspection

|                         |   |
|-------------------------|---|
| Epaisseur du Revêtement | NA  |
| Type de corrosion       | Généralisée   |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |
| Pourcentage des défauts | Environ 50%   |

## Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | LEFT AND RIGHT CROSSBEAM |
|---------------------------------|--------------------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |                          |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM        |                          |
| Photos de la Corrosion Détectée |                          |
|                                 |                          |
|                                 |                          |
|                                 |                          |
|                                 |                          |

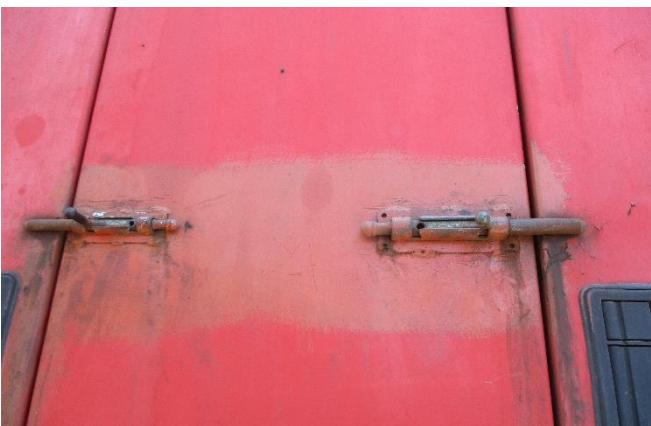


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | 3 à 5 %   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT<br>Photo de la Zone Inspectée   |
|---|--|
| POWER UNIT  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |   |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |                                 |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm     | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée + frottement mécanique               |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté |                                 |
| Pourcentage des défauts | 10 à 15%                                       |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.

| Zone                            | SILL BEAM |
|---------------------------------|-----------|
| Photo de la Zone Inspectée      |           |
| SILL BEAM                       |           |
| Photos de la Corrosion Détectée |           |
|                                 |           |
|                                 |           |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé |  |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone   | TROLLEY  |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| TROLLEY  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|  |   |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | Environ 40%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| WHEEL BOGIE                     |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|                                |   |                                 |
|--------------------------------|---|---------------------------------|
| <b>Epaisseur du Revêtement</b> | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm              | <input type="checkbox"/> >300µm |
| <b>Type de corrosion</b>       | <b>Corrosion Localisée</b>                              |                                 |
| <b>Eventuelle(s) cause(s)</b>  | <b>Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3</b> |                                 |
| <b>Pourcentage des défauts</b> | <b>3 à 5 %</b>  |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

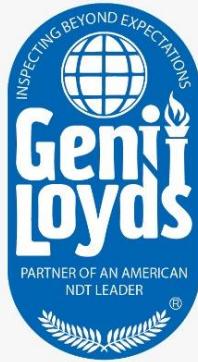
- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - **Arrêts vives**
  - **Cordon de soudure et zones de rétention**

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG1, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

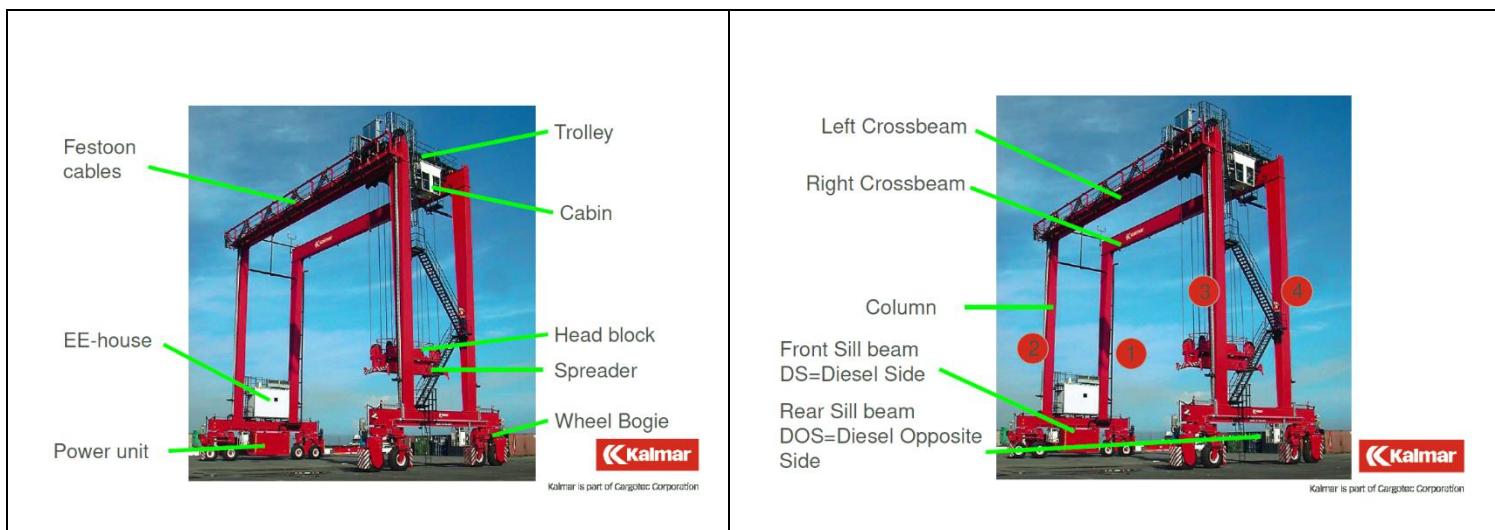
| Date de Clôture   |   |
|---|---|
| Visa de l'Inspecteur  | Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3  |
| Nom et Prénom :   | Nom et Prénom :   |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerkouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> | <p>ELKHALFI RACHID<br/>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br/>N 6932<br/>GSM : 06 78 91 48 89</p>  |



ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
NDT ADVANCED SERVICES

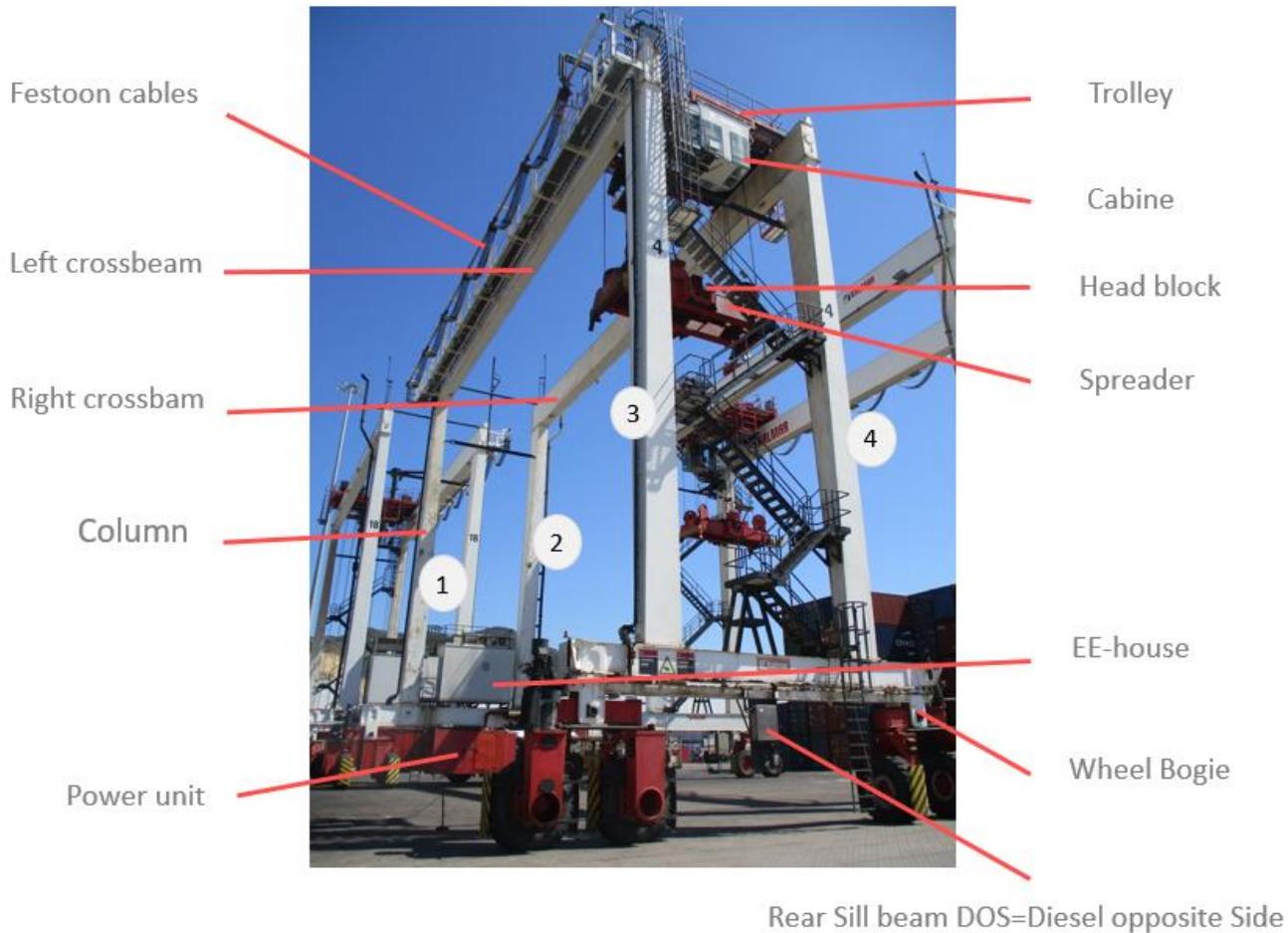
GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

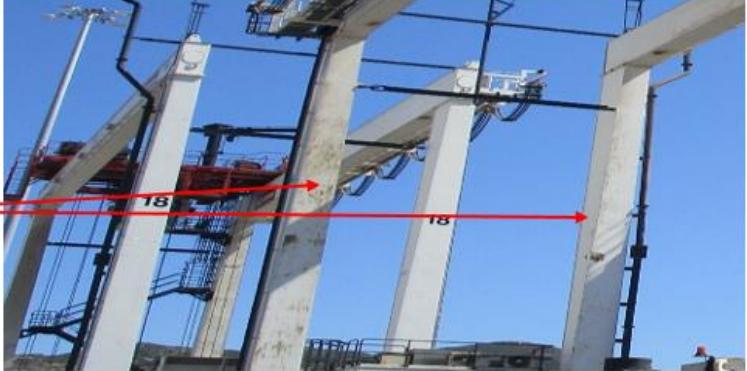
| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code            | Version            | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|--------------------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02        | Langue             | FR      |
|                 |                 |                    |            |                 | Diffusion          | Interne |
|                 |                 |                    |            |                 | Pages              | 19/195  |
| Dernière MAJ    | 30/03/2021      | Date d'application | 30/03/2021 | Numéro de série | PCR-EGT-IC001/2021 |         |



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 19/05/2021                                |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 2                                     |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000007                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée :                             | Début : 10/05/2021                        | Fin : 11/05/2021 |   |

## Components



| Zone  | COLUMN   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| COLUMN  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante ( défaut de cloquage ) + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 15 à 20%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | EE-HOUSE SUPPORTS  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| EE-HOUSE SUPPORTS   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |   |
|   |  |
| Résultats d'Inspection  |  |
| Epaisseur du Revêtement   | NA   |
| Type de corrosion   | Corrosion localisée  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3            |
| Pourcentage des défauts   | > 50%  |
| Action(s) et Recommandation(s)  |  |
| Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité. |  |

Ce document est la propriété de GENILOYDS et ne doit pas être communiqué à des tiers sans l'autorisation du propriétaire.

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK<br/>AND<br/>SPREADER STRUCTURE</p>  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|    |  |
|    |  |

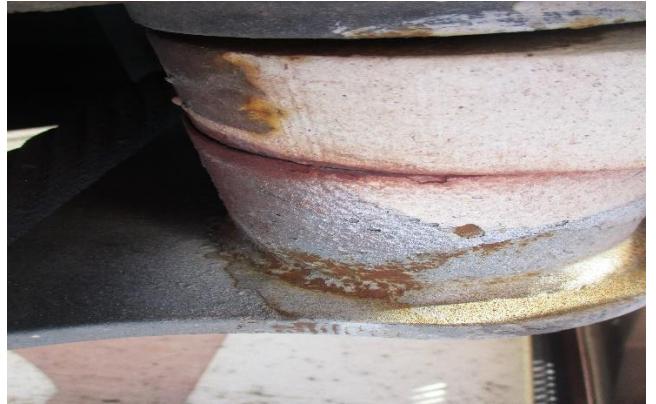


#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion généralisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |
| Pourcentage des défauts | +/- 50%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans , il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement .

| Zone   | HOIST DRUM AND SUPPORT<br>Photo de la Zone Inspectée                                 |
|--|--|
| <b>HOIST DRUM AND SUPPORT</b>  |  |
|  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | > 50%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affecté.

| Zone                            | LEFT AND RIGHT CROSSBEAM |
|---------------------------------|--------------------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |                          |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM        |                          |
| Photos de la Corrosion Détectée |                          |
|                                 |                          |
|                                 |                          |
|                                 |                          |
|                                 |                          |



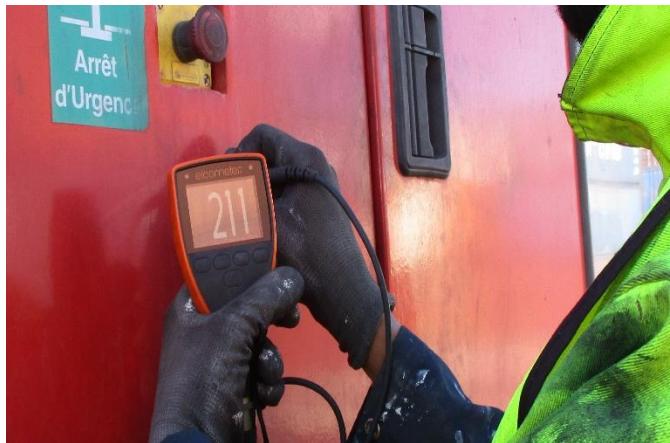
#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | < 10 %  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| POWER UNIT  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |   |
|  |  |

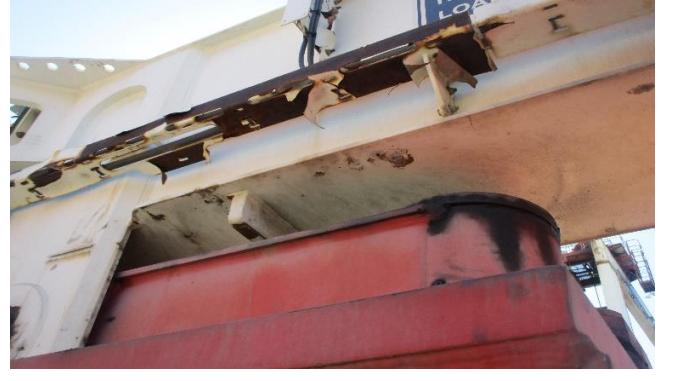


#### Résultats d'Inspection

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Epaisseur du Revêtement | NA   |
| Type de corrosion       | Localisée + frottement mécanique               |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté |
| Pourcentage des défauts | < 3%   |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.

| Zone  | SILL BEAM  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| SILL BEAM   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

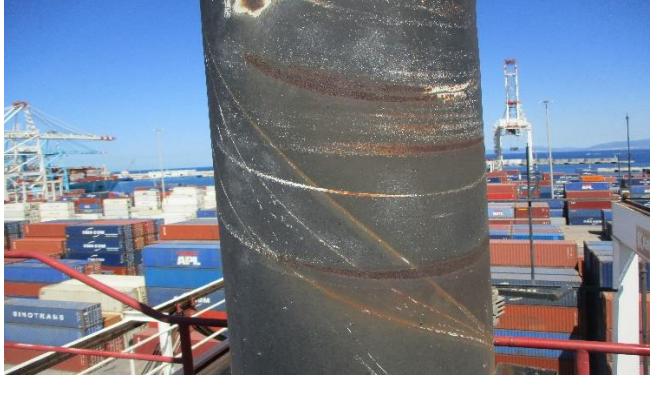


### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | <b>Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé + Cloquage localisé dû à une mauvaise préparation de surface localisée</b> |  |
| Pourcentage des défauts | <b>Environs 10%</b>  |  |

### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - **Arrêts vives**
  - **Cordon de soudure et zones de rétention**

| Zone  | TROLLEY  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
|   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



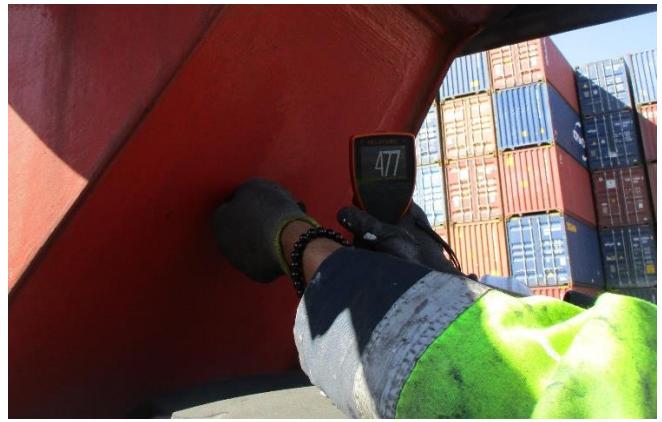
#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | Environ 50%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| <b>WHEEL BOGIE</b>              |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |                                 |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm       | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée                              |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environs 15 %                                    |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

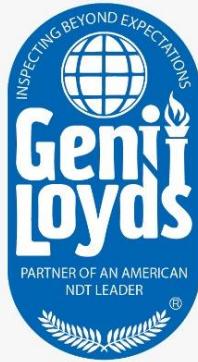
## Conclusion

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG2 , l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

| Date de Clôture   | Visa de l'Inspecteur | Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3   |
|---|----------------------|--|
|   |                      |  |
| Nom et Prénom :   | Nom et Prénom :      |  |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerkouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> |                      | <b>ELKHALFI RACHID<br/>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br/>N°6932<br/>GSM : 06 78 91 48 89</b><br> |

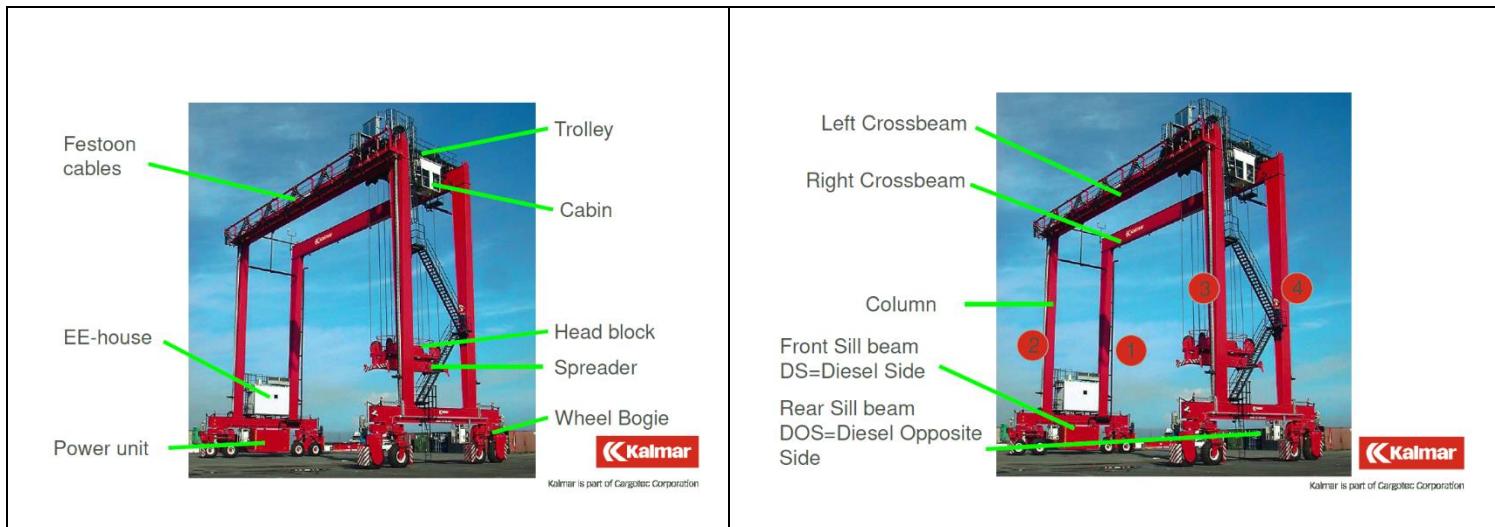


ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
**NDT ADVANCED SERVICES**

GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

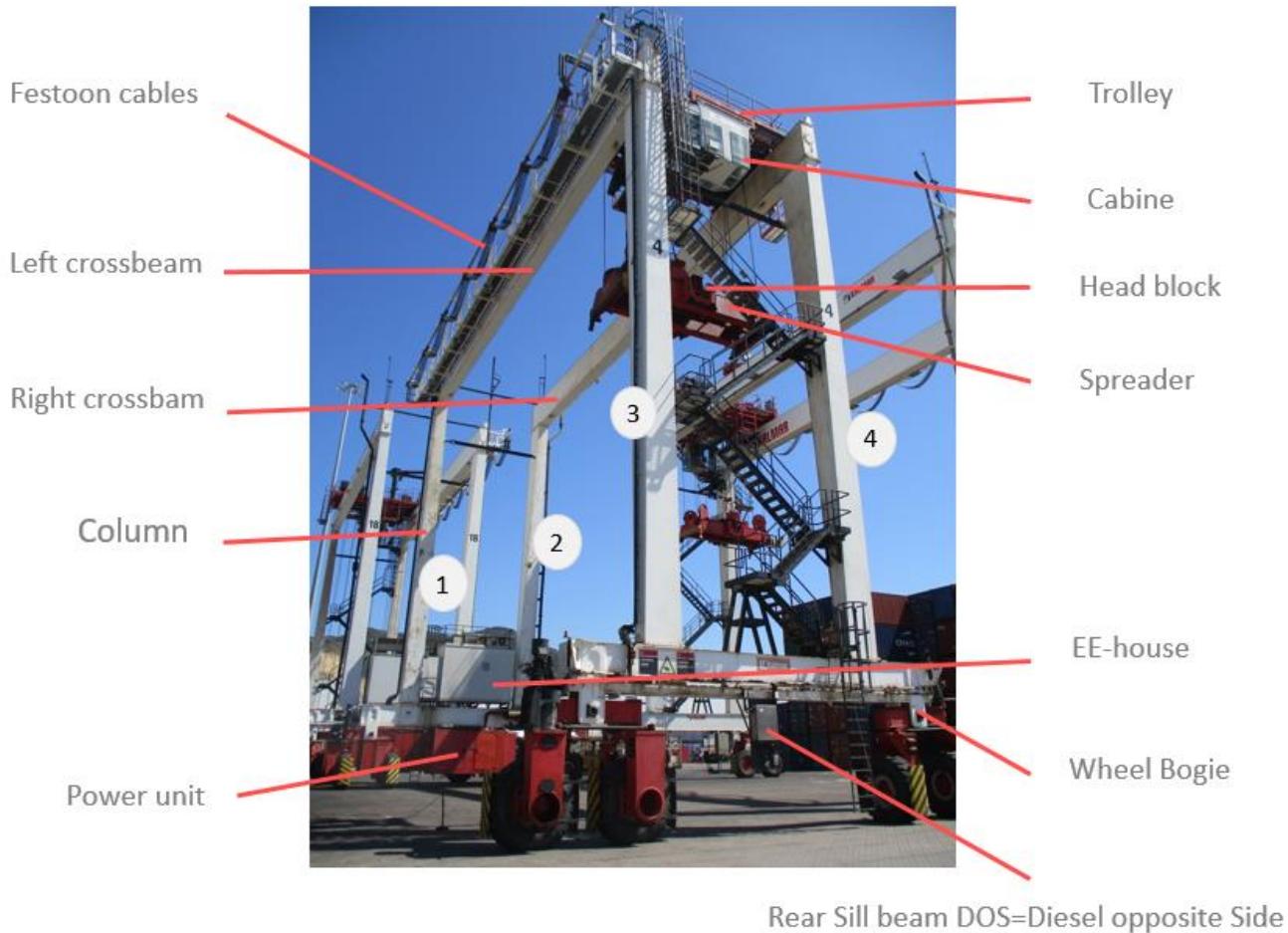
| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code     | Version   | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|----------|-----------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02 | Langue    | FR      |
|                 |                 |                    |            |          | Diffusion | Interne |
|                 |                 |                    |            |          | Pages     | 39/195  |

Dernière MAJ 30/03/2021 Date d'application 30/03/2021 Numéro de série PCR-EGT-IC001/2021



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 5/06/2021                                 |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 3                                     |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000006                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée :                             | Début : 10/05/2021                        | Fin : 11/05/2021 |   |

## Components



| Zone  | COLUMN   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| COLUMN  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 7 %  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes

Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone   | EE-HOUSE SUPPORTS  |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| EE-HOUSE SUPPORTS  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|  |   |
|   |  |
| Résultats d'Inspection   |  |
| Epaisseur du Revêtement  | NA   |
| Type de corrosion  | Corrosion localisée + altération générale de système de peinture                     |
| Eventuelle(s) cause(s)   | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3            |
| Pourcentage des défauts  | > 50%  |
| Action(s) et Recommandation(s)   |  |
| <b>Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité.</b> |  |

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK<br/>AND<br/>SPREADER STRUCTURE</p>  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |   |
|    |  |
|    |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion généralisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |
| Pourcentage des défauts | +/- 50%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans , il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement .

| Zone   | HOIST DRUM AND SUPPORT<br>Photo de la Zone Inspectée                                 |
|--|--|
| <b>HOIST DRUM AND SUPPORT</b>  |  |
|  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

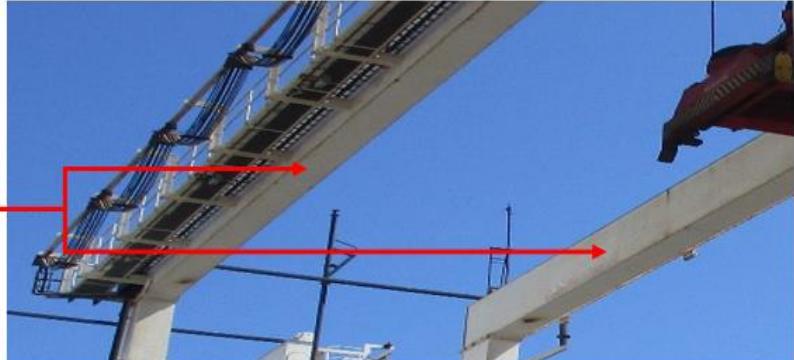


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | > 50%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affectée.

| Zone  | LEFT AND RIGHT CROSSBEAM   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

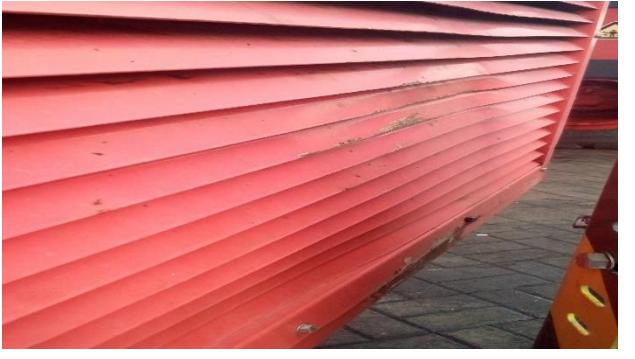


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 10%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| POWER UNIT  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Epaisseur du Revêtement | NA   |
| Type de corrosion       | Localisée + frottement mécanique + dégradation de couche de finition |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté                       |
| Pourcentage des défauts | Environs 20%   |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.

| Zone  | SILL BEAM  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| SILL BEAM   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



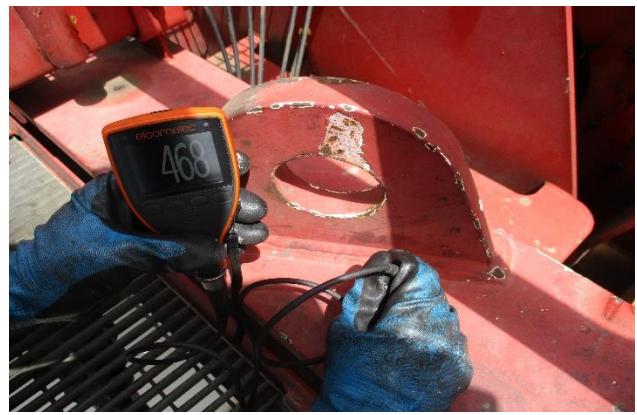
#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé |  |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | TROLLEY  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
|   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée et localisée  |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environ 40%   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| <b>WHEEL BOGIE</b>              |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|  |   |                                 |  |  |
|--|---|---------------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement  | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm                              | <input type="checkbox"/> >300µm |  |  |
| Type de corrosion  | Corrosion Localisée   |                                 |  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)   | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 + frottement mécanique |                                 |  |  |
| Pourcentage des défauts  | Environs 25%  |                                 |  |  |
| <b>Action(s) et Recommandation(s)</b>  |   |                                 |  |  |
| - Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes : <ul style="list-style-type: none"><li>• Arrêts vives</li><li>• Cordon de soudure et zones de rétention</li></ul> |   |                                 |  |  |

## Conclusion

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG3, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

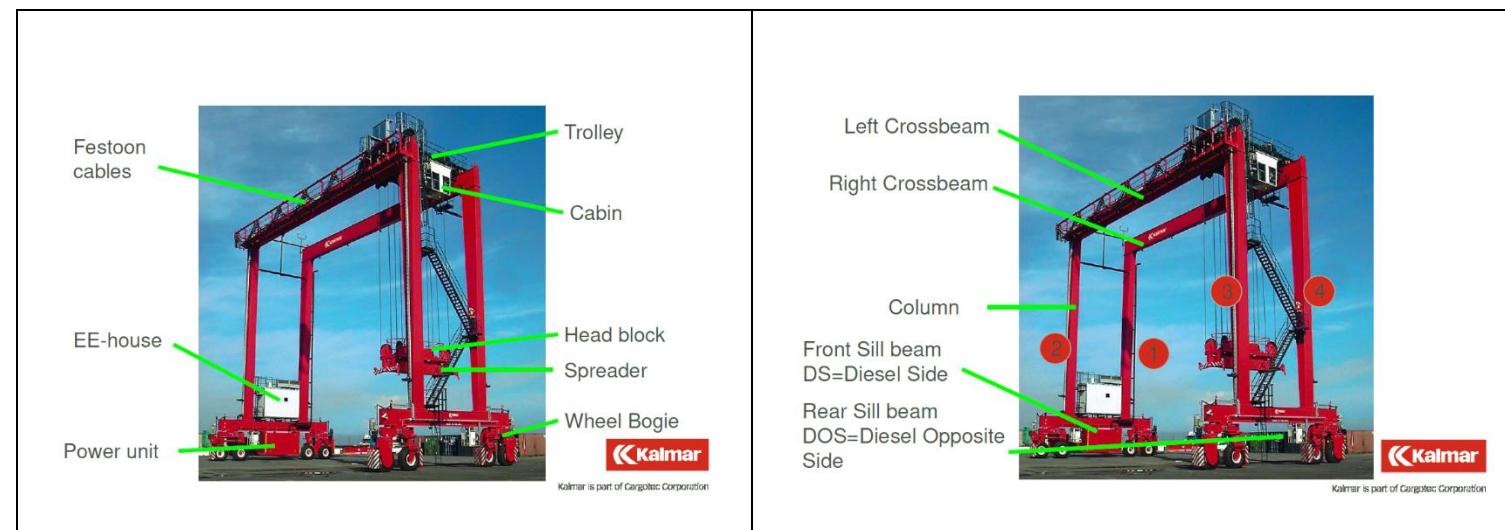
| Date de Clôture  | Visa de l'Inspecteur | Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3   |
|--|----------------------|--|
|  |                      |  |
| Nom et Prénom :  | Nom et Prénom :      |  |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerktouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> |                      | <b>ELKHALFI RACHID<br/>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br/>N°6932<br/>GSM : 06 78 91 48 89</b><br> |



ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
**NDT ADVANCED SERVICES**

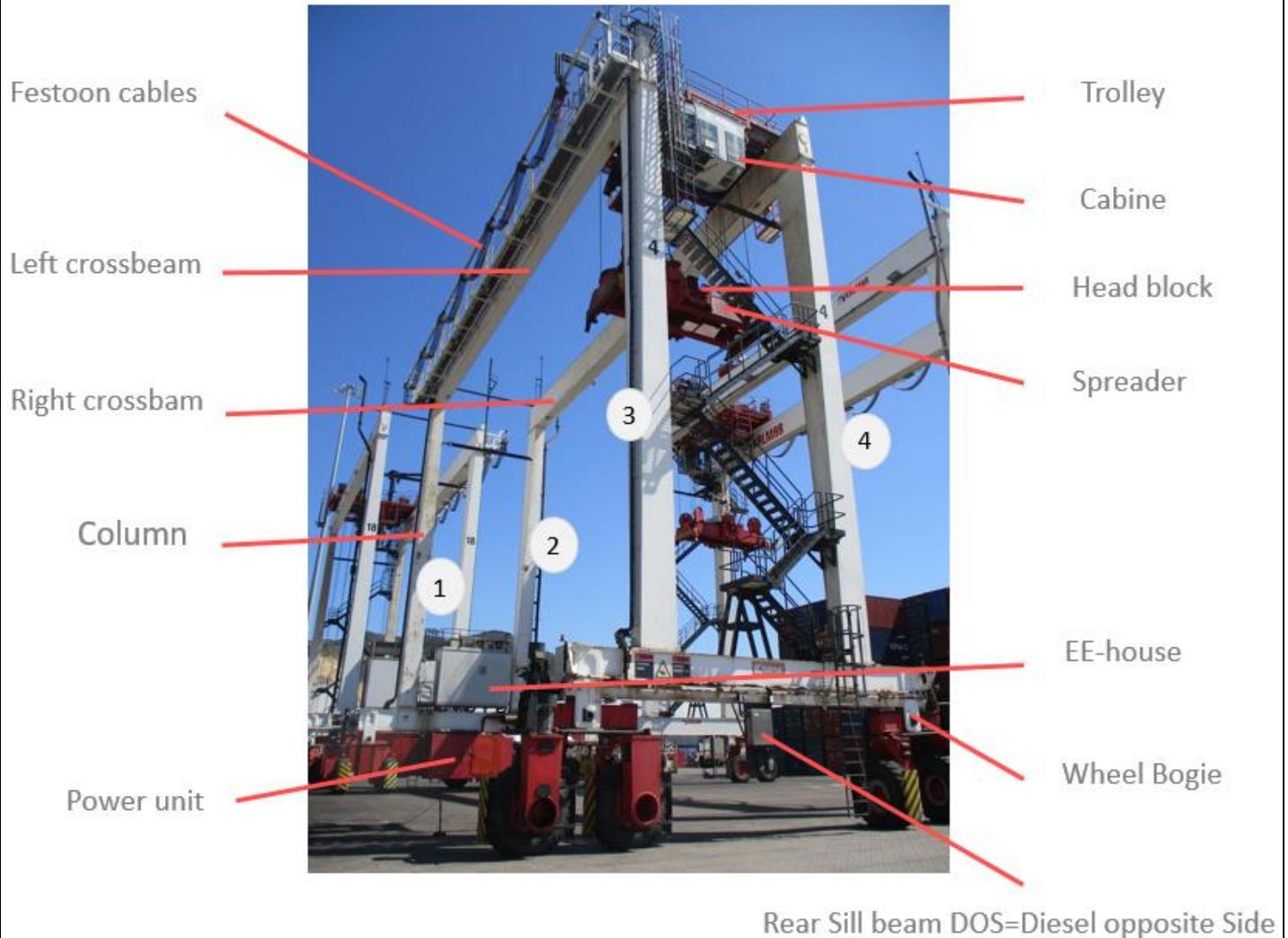
GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code     | Version   | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|----------|-----------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02 | Langue    | FR      |
|                 |                 |                    |            |          | Diffusion | Interne |
|                 |                 |                    |            |          | Pages     | 59/195  |



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 19/05/2021                                |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 4                                     |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000001                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée                               | Début : 06/05/2021                        | Fin : 07/05/2021 |   |

## Components



| Zone                            | COLUMN |
|---------------------------------|--------|
| Photo de la Zone Inspectée      |        |
| <b>COLUMN</b>                   |        |
| Photos de la Corrosion Détectée |        |
|                                 |        |
|                                 |        |



#### Résultats d'Inspection

|                                |   |
|--------------------------------|---|
| <b>Epaisseur du Revêtement</b> | <input type="checkbox"/> <300µm <input type="checkbox"/> >300µm                       |
| <b>Type de corrosion</b>       | Corrosion Localisée   |
| <b>Eventuelle(s) cause(s)</b>  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |
| <b>Pourcentage des défauts</b> | Environs 5 %  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | EE-HOUSE SUPPORTS  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| EE-HOUSE SUPPORTS   |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |  |
|   |  |
| Résultats d'Inspection  |  |
| Epaisseur du Revêtement   | <input type="checkbox"/> <300µm <input type="checkbox"/> >300µm                    |
| Type de corrosion   | Corrosion localisée + altération générale de système de peinture                   |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3          |
| Pourcentage des défauts   | > 50%  |
| Action(s) et Recommandation(s)  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité.</li> </ul> |  |

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK<br/>AND<br/>SPREADER STRUCTURE</p>  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |    |
|   |  |
|   |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion généralisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |
| Pourcentage des défauts | +/- 60%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans , il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement .

| Zone  | HOIST DRUM AND SUPPORT   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <b>HOIST DRUM AND SUPPORT</b><br> |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|                                    |   |
|                                   |  |

23



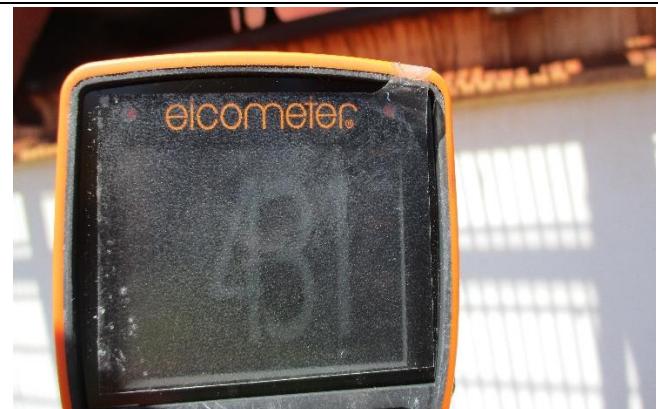
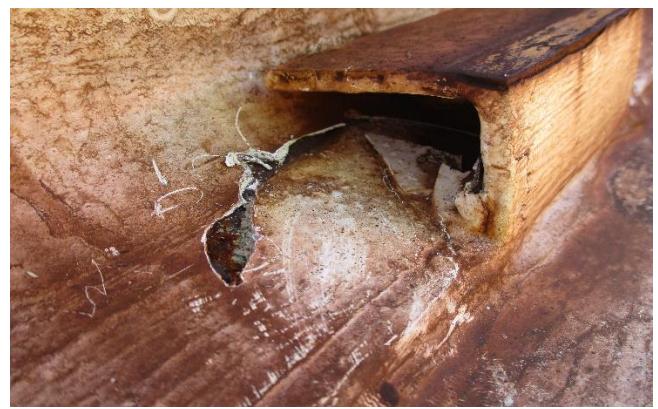
#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | > 60%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affecté.

| Zone                            | LEFT RIGHT CROSSBEAM |
|---------------------------------|----------------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |                      |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM        |                      |
| Photos de la Corrosion Détectée |                      |
|                                 |                      |
|                                 |                      |
|                                 |                      |
|                                 |                      |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 5 %  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| POWER UNIT  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |    |
|   |  |
| Résultats d'Inspection  |  |
| Epaisseur du Revêtement   | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm <input type="checkbox"/> >300µm           |
| Type de corrosion   | Localisée + frottement mécanique   |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté                                       |
| Pourcentage des défauts   | 10 à 15%   |
| Action(s) et Recommandation(s)  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.</li> </ul> |  |

| Zone                            | SILL BEAM |
|---------------------------------|-----------|
| Photo de la Zone Inspectée      |           |
| SILL BEAM                       |           |
| Photos de la Corrosion Détectée |           |
|                                 |           |
|                                 |           |
|                                 |           |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé |  |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - **Arrêts vives**
  - **Cordon de soudure et zones de rétention**

| Zone   | TROLLEY  |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| TROLLEY  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm   | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environ 30%   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| WHEEL BOGIE                     |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |                                 |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm                  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée                              |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |                                 |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10 %   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

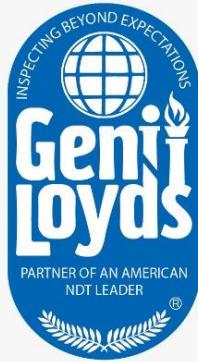
- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG4, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

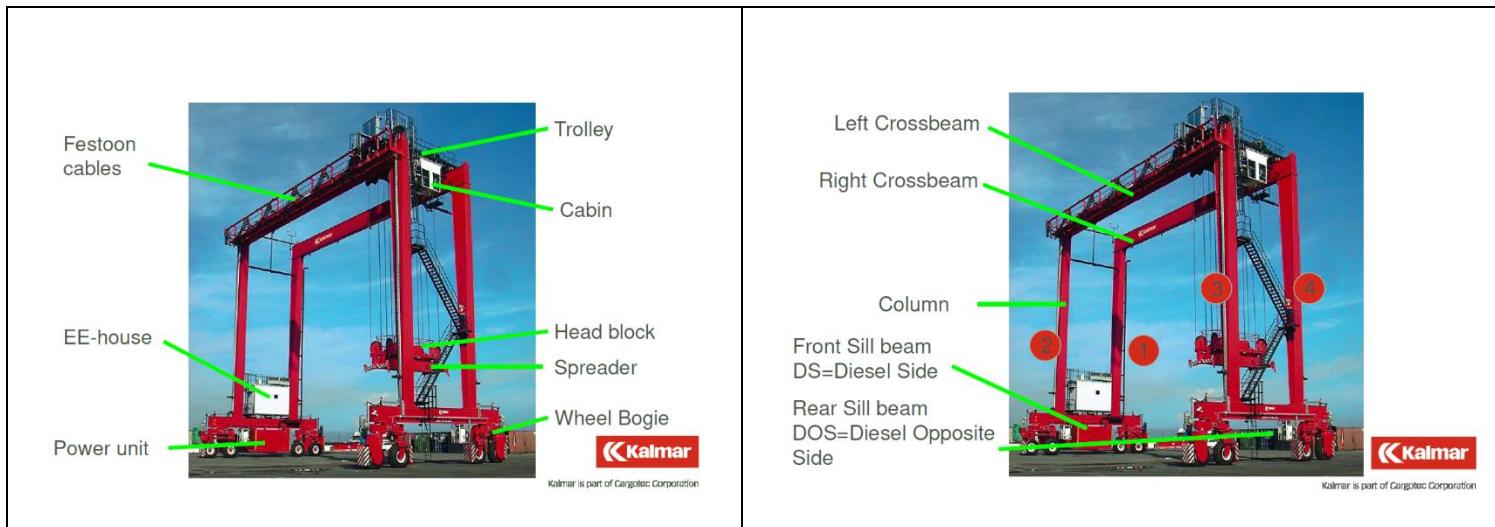
|  |   |
|--|---|
| Date de Clôture  |   |
| Visa de l'Inspecteur   | <b>Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3</b>   |
| <u>Nom et Prénom :</u>   | <u>Nom et Prénom :</u>  |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerktouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> | <b>ELKHALFI RACHID</b><br>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br>N°6932<br>GSM : 06 78 91 48 89<br> |



ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
**NDT ADVANCED SERVICES**

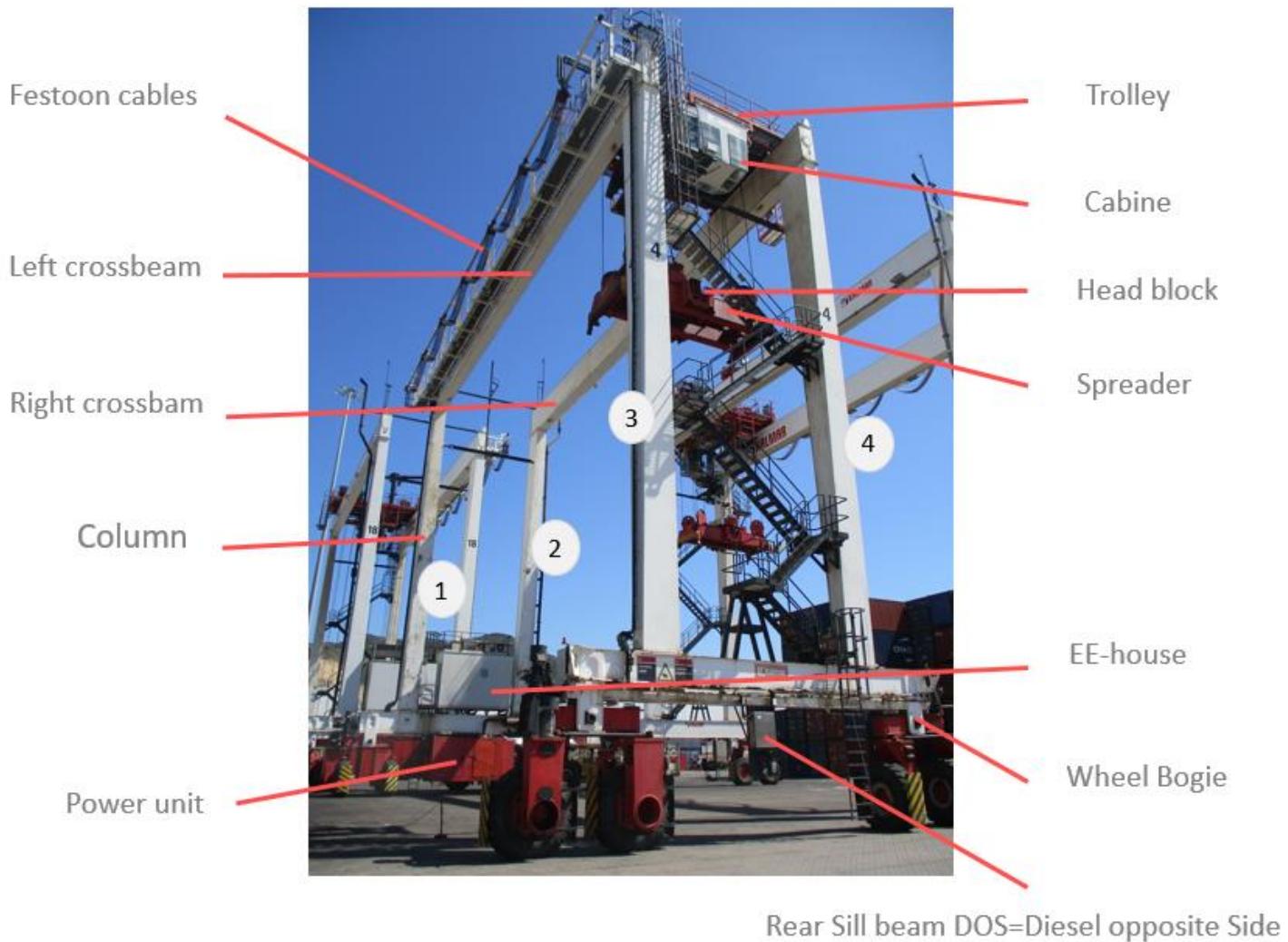
GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code            | Version            | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|--------------------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02        | Langue             | FR      |
|                 |                 |                    |            |                 | Diffusion          | Interne |
|                 |                 |                    |            |                 | Pages              | 78/195  |
| Dernière MAJ    | 30/03/2021      | Date d'application | 30/03/2021 | Numéro de série | PCR-EGT-IC001/2021 |         |



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 26/05/2021                                |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 5                                     |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000005                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée :                             | Début : 19/05/2021                        | Fin : 20/05/2021 |   |

## Components



| Zone                            | COLUMN |
|---------------------------------|--------|
| Photo de la Zone Inspectée      |        |
| <b>COLUMN</b>                   |        |
| Photos de la Corrosion Détectée |        |
|                                 |        |
|                                 |        |
|                                 |        |



#### Résultats d'Inspection

|                                |   |                                 |
|--------------------------------|---|---------------------------------|
| <b>Epaisseur du Revêtement</b> | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| <b>Type de corrosion</b>       | Corrosion Localisée   |                                 |
| <b>Eventuelle(s) cause(s)</b>  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |                                 |
| <b>Pourcentage des défauts</b> | Environ 5 %   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone   | EE-HOUSE SUPPORTS  |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| EE-HOUSE SUPPORTS  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|   |    |
|   |  |
| Résultats d'Inspection   |  |
| Epaisseur du Revêtement  | NA   |
| Type de corrosion  | Corrosion généralisée + altération de système de peinture                            |
| Eventuelle(s) cause(s)   | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3            |
| Pourcentage des défauts  | > 50%  |
| Action(s) et Recommandation(s)   |  |
| <p>Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité.</p> |  |

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK</p> <p>AND</p> <p>SPREADER STRUCTURE</p>                              |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|   |   |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
|-------------------------|--|--|
| Type de corrosion       |  | Corrosion généralisée                      |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |
| Pourcentage des défauts | +/- 60%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone  | HOIST DRUM AND SUPPORT<br>Photo de la Zone Inspectée                                 |
|---|--|
| <b>HOIST DRUM AND SUPPORT</b>   |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

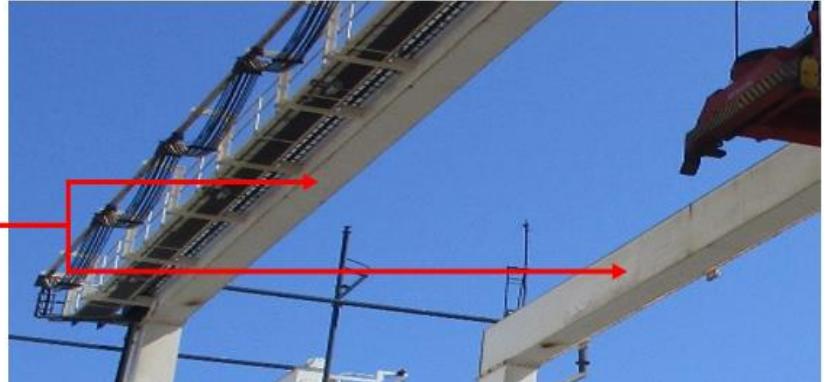


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300μm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300μm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | > 70%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affectée.

| Zone  | LEFT RIGHT CROSSBEAM   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



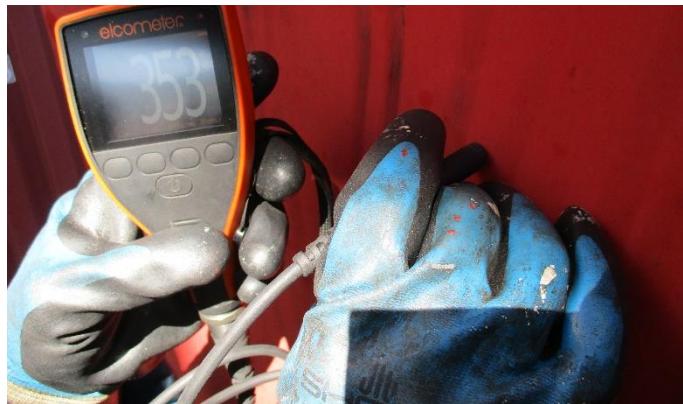
#### Résultats d'Inspection

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>Epaisseur du Revêtement</b> | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| <b>Type de corrosion</b>       | Corrosion Localisée   |  |
| <b>Eventuelle(s) cause(s)</b>  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| <b>Pourcentage des défauts</b> | Environ 10 %  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| POWER UNIT  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|   |   |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm                              | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée + frottement mécanique + dégradation de la couche de finition |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté                          |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 20%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.

| Zone   | SILL BEAM  |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| SILL BEAM  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

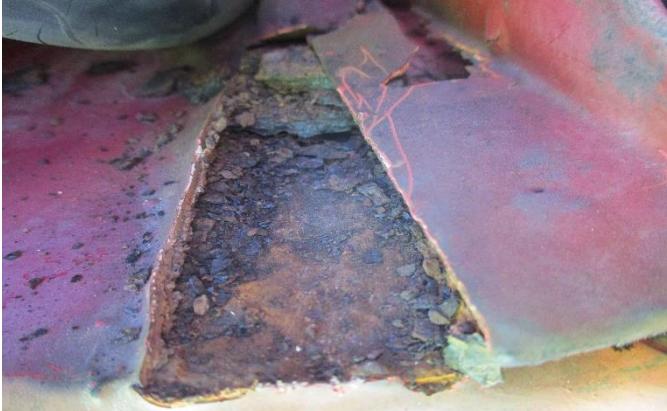


#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé |  |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | TROLLEY  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| TROLLEY   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



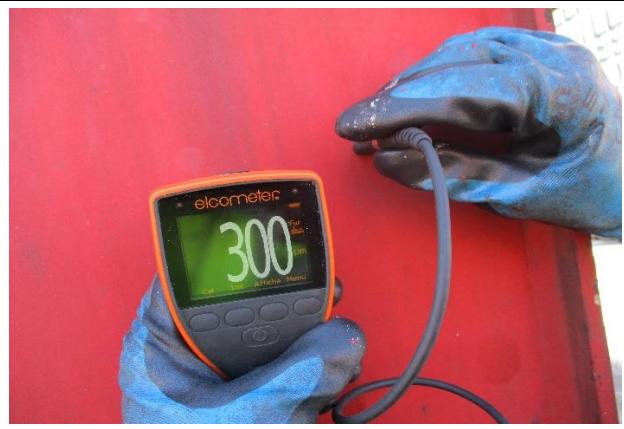
#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300μm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300μm |
| Type de corrosion       | Généralisée et localisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | Environ 30%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| WHEEL BOGIE                     |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm       | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée + frottement mécanique       |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 20%                                     |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

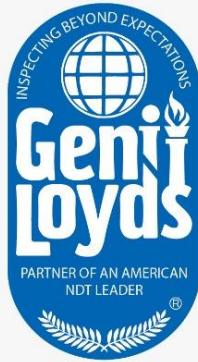
- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisée sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG5, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

| Date de Clôture  |  |
|--|--|
| Visa de l'Inspecteur   | Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3   |
| Nom et Prénom :  | Nom et Prénom :  |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerktouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> | <b>ELKHALFI RACHID<br/>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br/>N°6932<br/>GSM : 06 78 91 48 89</b><br> |

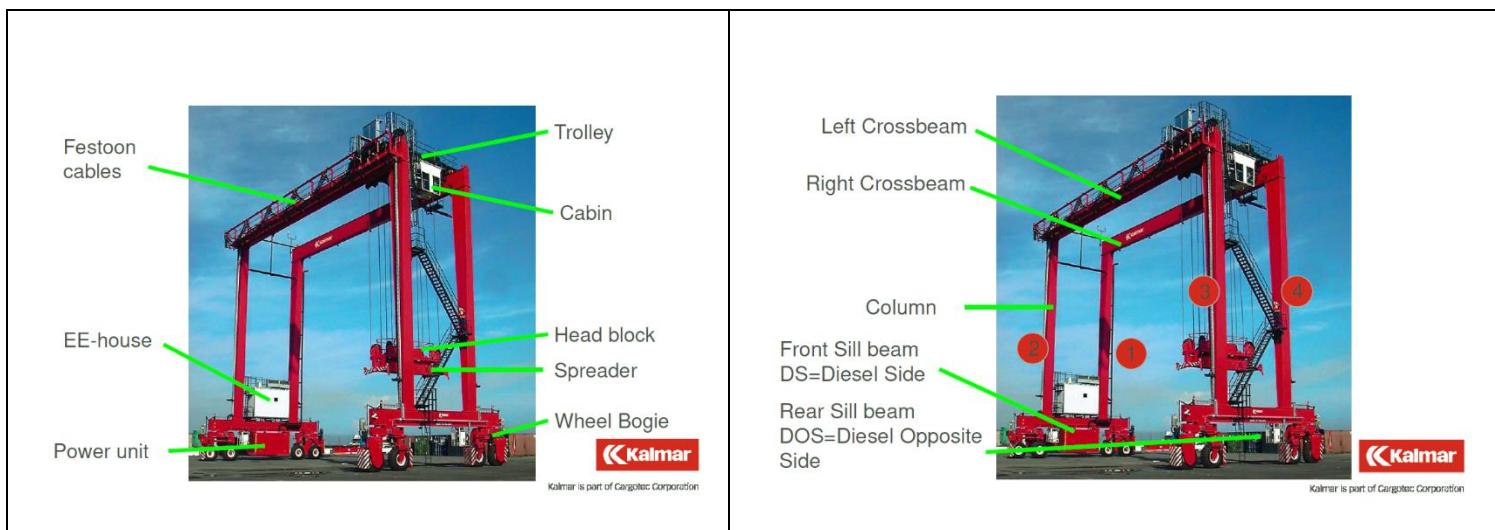


ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
**NDT ADVANCED SERVICES**

GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

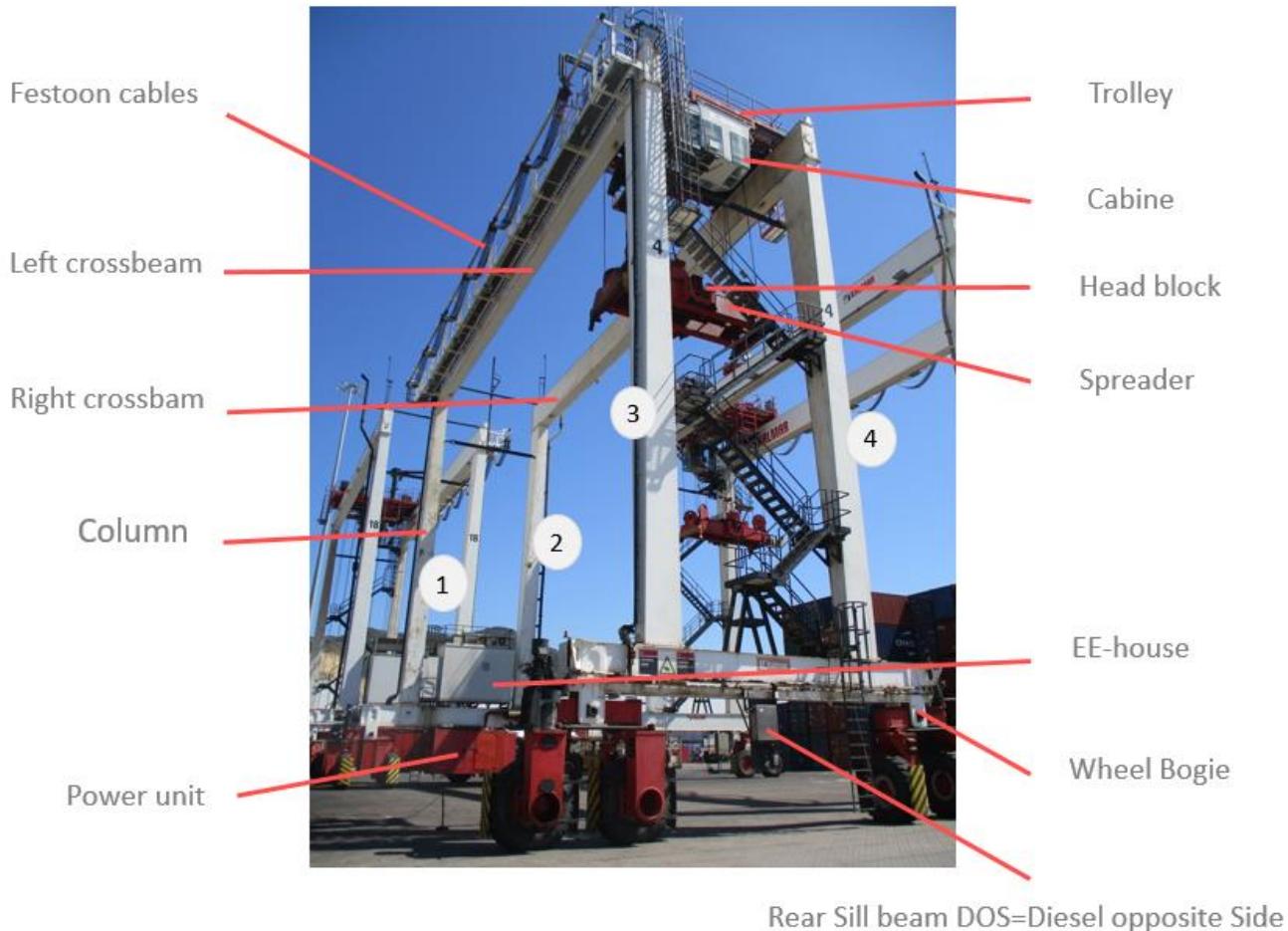
| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code     | Version   | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|----------|-----------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02 | Langue    | FR      |
|                 |                 |                    |            |          | Diffusion | Interne |
|                 |                 |                    |            |          | Pages     | 98/195  |

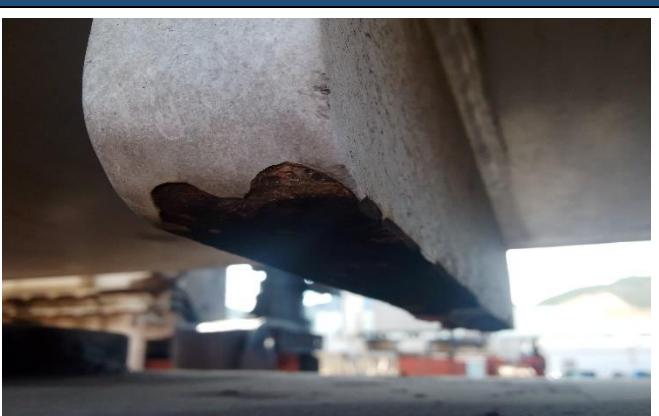
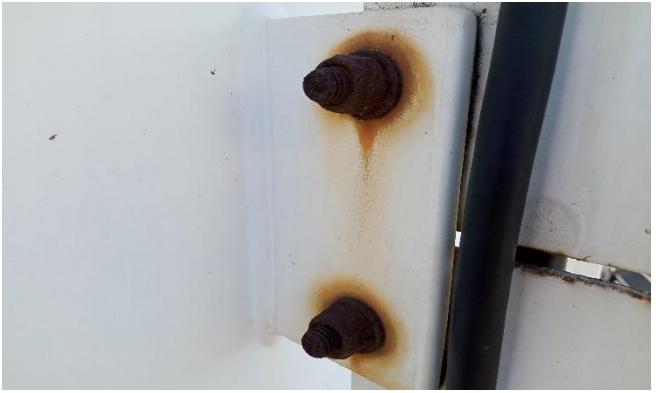
Dernière MAJ 30/03/2021 Date d'application 30/03/2021 Numéro de série PCR-EGT-IC001/2021



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 05/06/2021                                |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 6                                     |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000010                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée :                             | Début : 10/05/2021                        | Fin : 11/05/2021 |   |

## Components



| Zone  | COLUMN   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| COLUMN  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

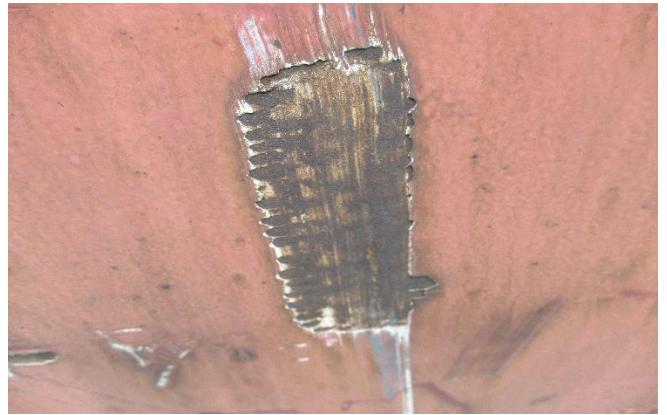
|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 5 %  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes

Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone   | EE-HOUSE SUPPORTS   |
|--|---|
| Photo de la Zone Inspectée   |   |
| EE-HOUSE SUPPORTS  |   |
| Photos de la Corrosion Détectée  |   |
|  |   |
|  |   |
| Résultats d'Inspection   |   |
| Epaisseur du Revêtement  | NA  |
| Type de corrosion  | Corrosion localisée + altération générale de système de peinture          |
| Eventuelle(s) cause(s)   | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3 |
| Pourcentage des défauts  | > 50%   |
| Action(s) et Recommandation(s)   |   |
| <b>Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité.</b> |   |

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK<br/>AND<br/>SPREADER STRUCTURE</p>  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |   |
|   |  |
|   |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion généralisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |
| Pourcentage des défauts | +/- 50%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans , il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement .

| Zone  | HOIST DRUM AND SUPPORT<br>Photo de la Zone Inspectée                                 |
|---|--|
| <b>HOIST DRUM AND SUPPORT</b>   |  |
|   |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

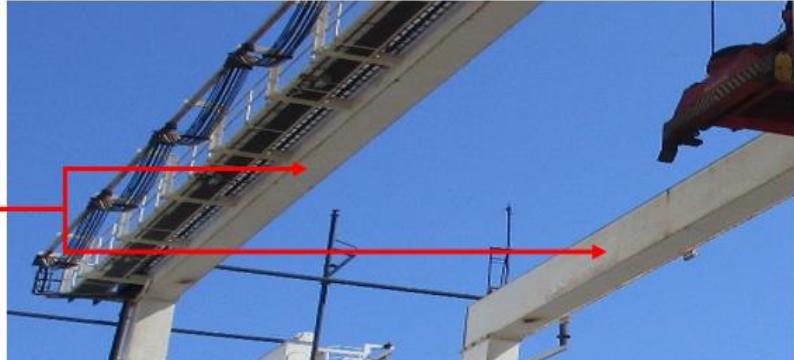


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | > 50%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affectée.

| Zone  | LEFT AND RIGHT CROSSBEAM   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                                |   |  |
|--------------------------------|---|--|
| <b>Epaisseur du Revêtement</b> | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| <b>Type de corrosion</b>       | Corrosion Localisée   |  |
| <b>Eventuelle(s) cause(s)</b>  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| <b>Pourcentage des défauts</b> | +/- 10 %  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone                            | POWER UNIT   |
|---------------------------------|--|
| Photo de la Zone Inspectée      |  |
| POWER UNIT                      |    |
| Photos de la Corrosion Détectée |  |
|                                 |   |
|                                 |  |

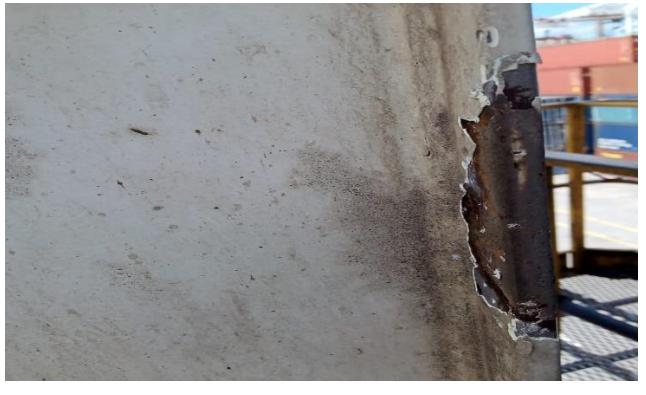


#### Résultats d'Inspection

|                                |  |  |
|--------------------------------|--|--|
| <b>Epaisseur du Revêtement</b> | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm                           | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| <b>Type de corrosion</b>       | Localisée + frottement mécanique + dégradation de couche de finition |  |
| <b>Eventuelle(s) cause(s)</b>  | Système de protection anticorrosion non adapté                       |  |
| <b>Pourcentage des défauts</b> | Environs 25%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.

| Zone  | SILL BEAM  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| SILL BEAM   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé |  |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | TROLLEY  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
|   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée et localisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | Environ 40%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| WHEEL BOGIE                     |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



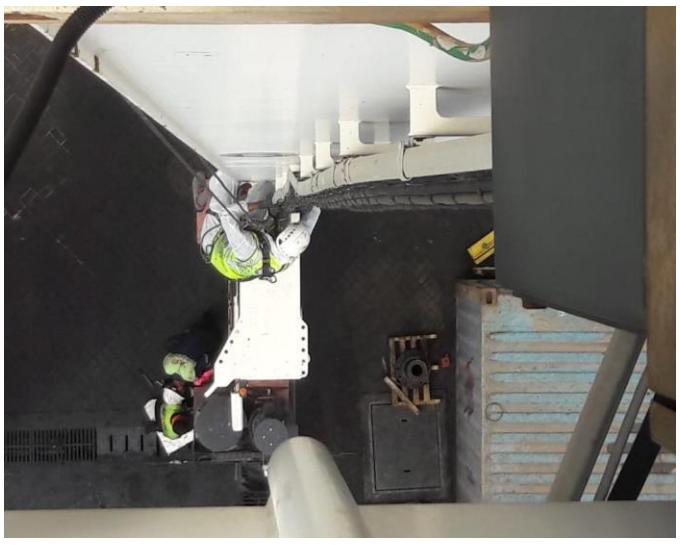
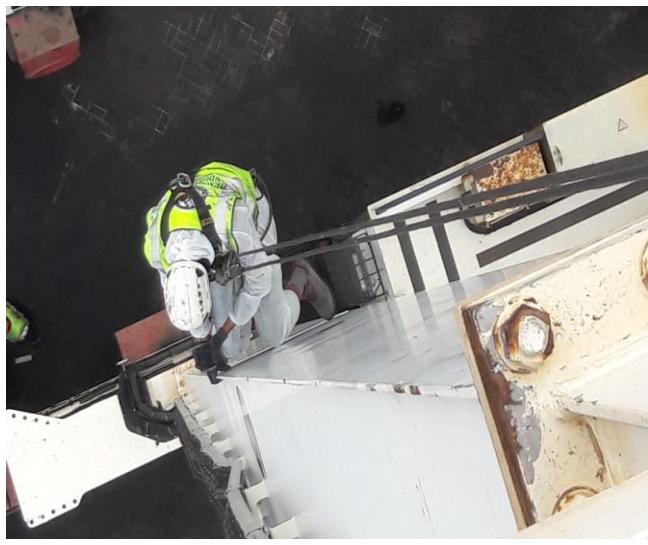
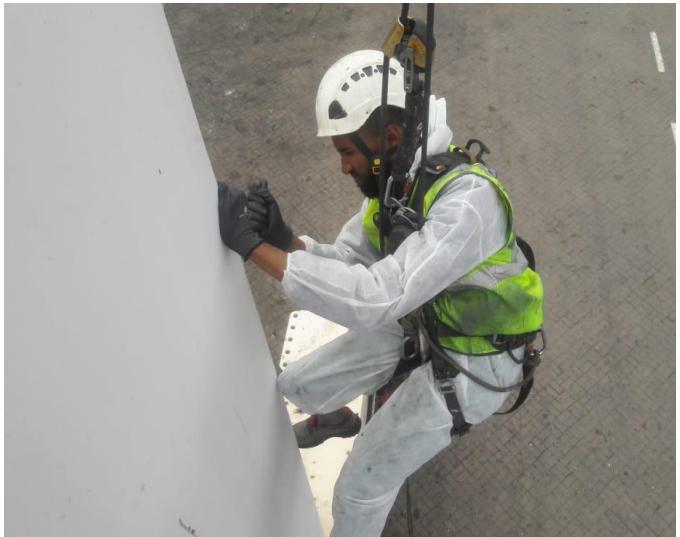
#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm                              | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 + frottement mécanique |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environs 25%  |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

## L'exécution



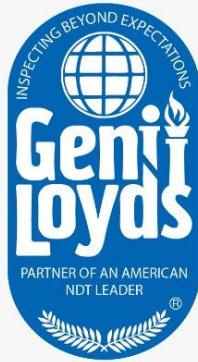
## Conclusion

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG6, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

| Date de Clôture   | Visa de l'Inspecteur | Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3   |
|---|----------------------|--|
|   |                      |  |
| Nom et Prénom :   | Nom et Prénom :      |  |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerkouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> |                      | <b>ELKHALFI RACHID<br/>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br/>N 6932<br/>GSM : 06 78 91 48 89</b><br> |

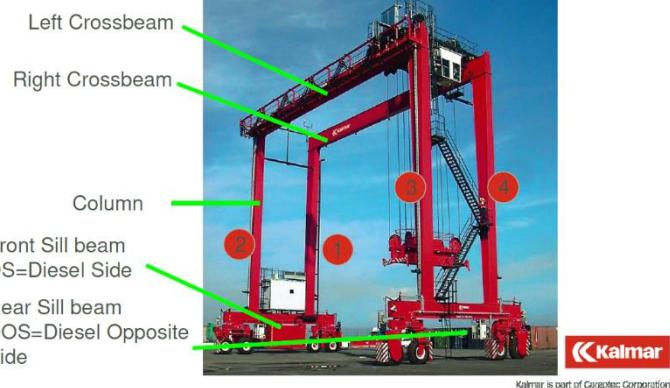
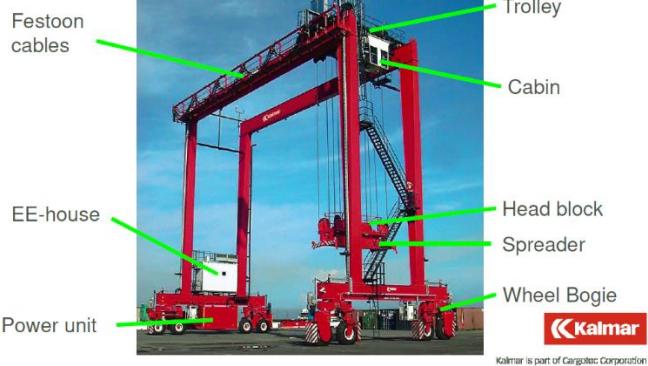


ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
NDT ADVANCED SERVICES

GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

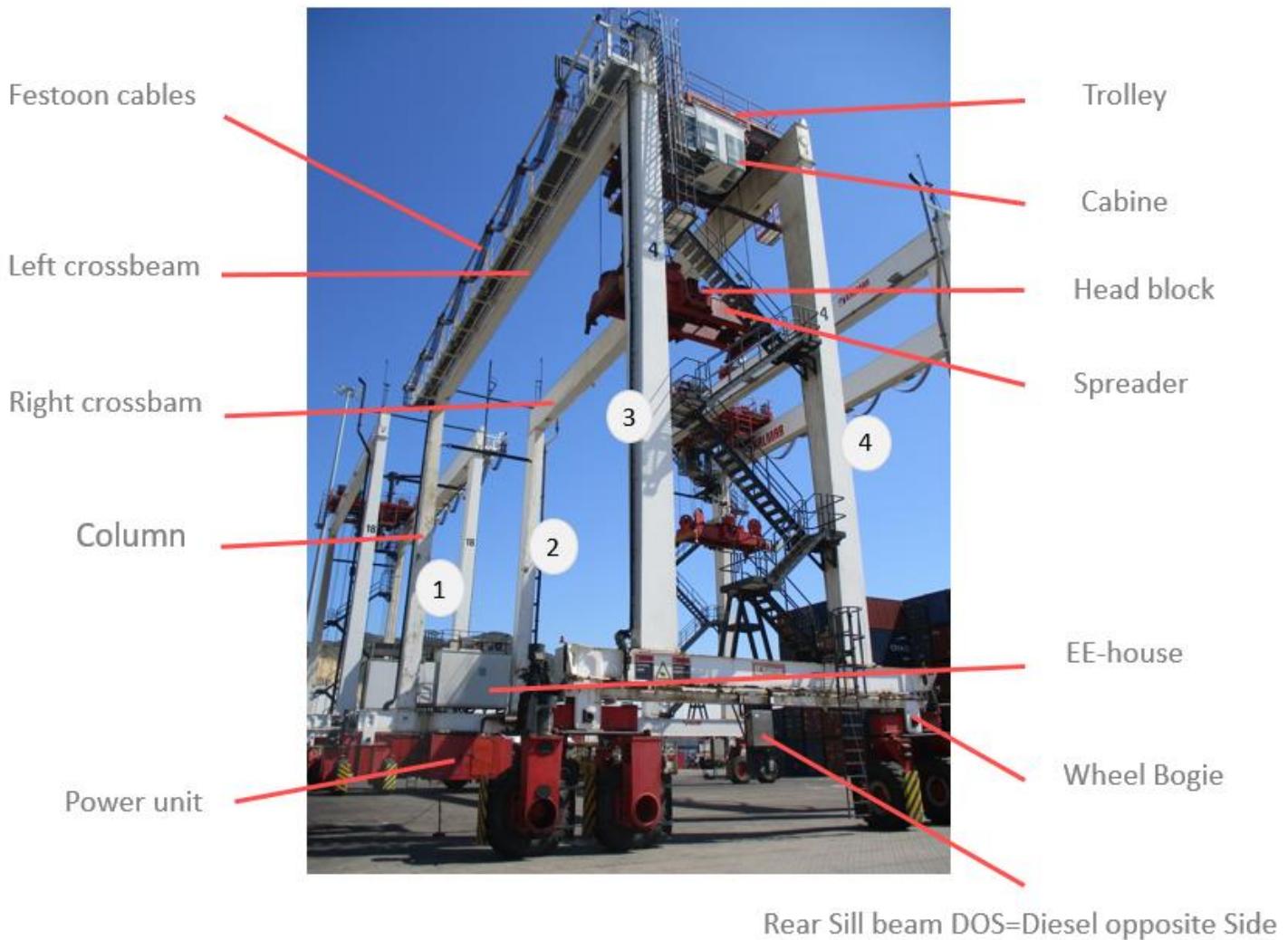
| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code     | Version   | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|----------|-----------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02 | Langue    | FR      |
|                 |                 |                    |            |          | Diffusion | Interne |
|                 |                 |                    |            |          | Pages     | 119/195 |

Dernière MAJ 30/03/2021 Date d'application 30/03/2021 Numéro de série PCR-EGT-IC001/2021



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 26/05/2021                                |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 7                                     |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000004                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée :                             | Début : 17/05/2021                        | Fin : 18/05/2021 |   |

## Components



| Zone  | COLUMN   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
|   | <b>COLUMN</b>  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |   |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm   | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environ 5 %   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnages
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone   | EE-HOUSE SUPPORTS  |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| EE-HOUSE SUPPORTS  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|   |    |
|   |  |
| Résultats d'Inspection   |  |
| Epaisseur du Revêtement  | NA   |
| Type de corrosion  | Corrosion généralisée + altération de système de peinture                            |
| Eventuelle(s) cause(s)   | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3            |
| Pourcentage des défauts  | > 50%  |
| Action(s) et Recommandation(s)   |  |
| <p>Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité.</p> |  |

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK</p> <p>AND</p> <p>SPREADER STRUCTURE</p>                              |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |   |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |                                 |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion généralisée  |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |                                 |
| Pourcentage des défauts | +/- 60%  |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | HOIST DRUM AND SUPPORT |
|---------------------------------|------------------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |                        |
| HOIST DRUM AND SUPPORT          |                        |
| Photos de la Corrosion Détectée |                        |
|                                 |                        |
|                                 |                        |
|                                 |                        |

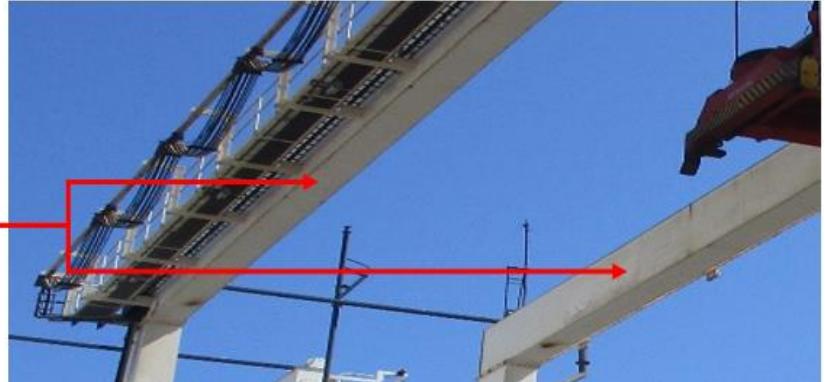
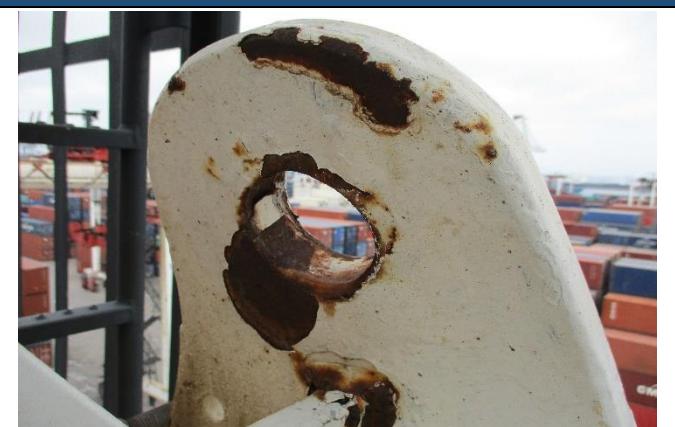


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |                                 |
| Pourcentage des défauts | > 70%   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affectée.

| Zone  | LEFT RIGHT CROSSBEAM   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm   | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environs 10 %   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnages
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| POWER UNIT  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm   | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée + frottement mécanique + dégradation de la couche de finition |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté                          |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environs 20%  |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.

| Zone                            | SILL BEAM |
|---------------------------------|-----------|
| Photo de la Zone Inspectée      |           |
| SILL BEAM                       |           |
| Photos de la Corrosion Détectée |           |
|                                 |           |
|                                 |           |
|                                 |           |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm <input type="checkbox"/> >300µm  |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10%  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone                            | TROLLEY |
|---------------------------------|---------|
| Photo de la Zone Inspectée      |         |
| TROLLEY                         |         |
| Photos de la Corrosion Détectée |         |
|                                 |         |
|                                 |         |
|                                 |         |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée et localisée  |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environ 30%   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| WHEEL BOGIE                     |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |                                 |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input type="checkbox"/> <300µm                  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée + frottement mécanique       |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environs 20%                                     |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

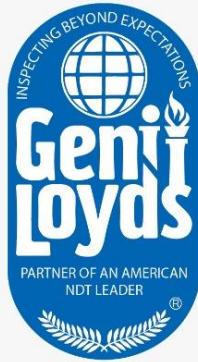
- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG7, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

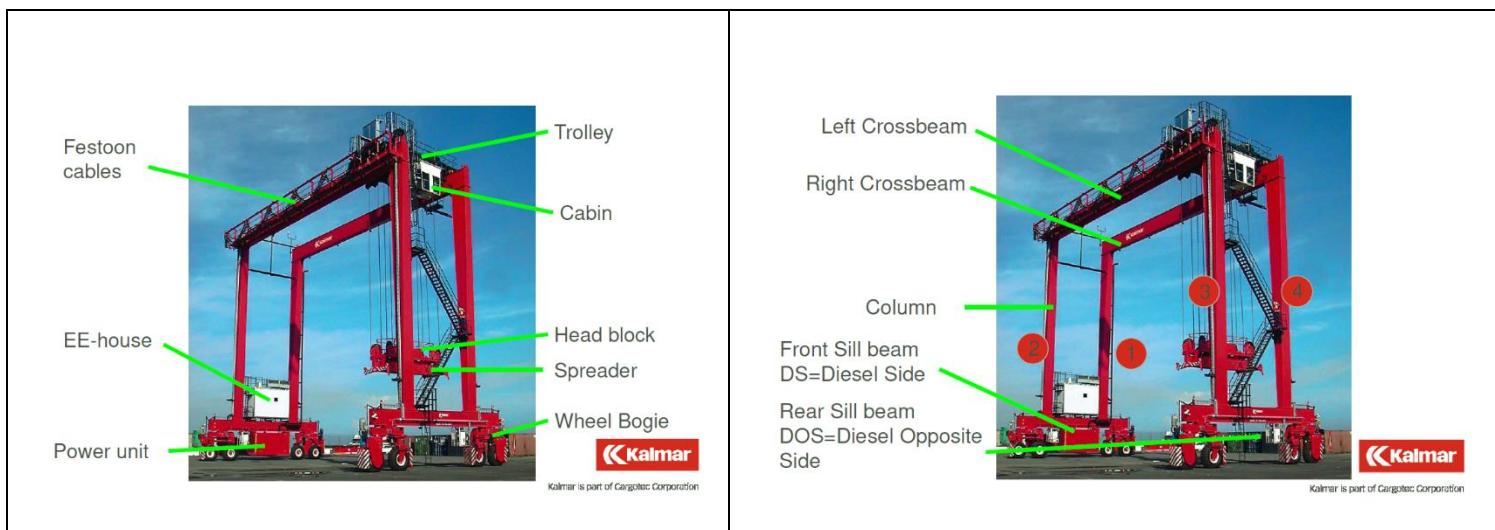
|   |   |
|---|---|
| Date de Clôture   |   |
| Visa de l'Inspecteur  | <b>Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3</b>   |
| <u>Nom et Prénom :</u>  | <u>Nom et Prénom :</u>  |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerkouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> | <b>ELKHALFI RACHID</b><br>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br>N°6932<br>GSM : 06 78 98 48 89<br> |



ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
NDT ADVANCED SERVICES

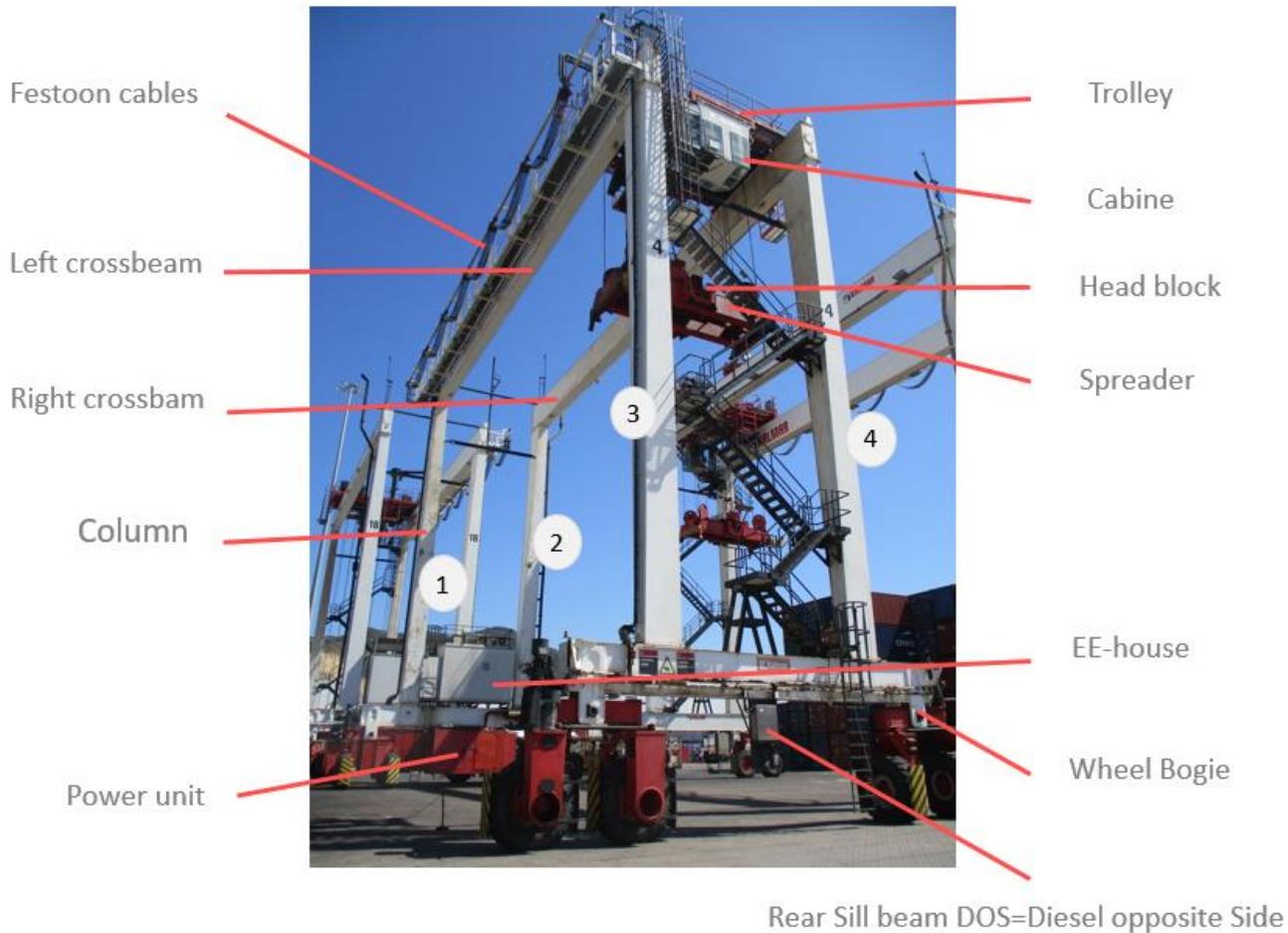
GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code            | Version            | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|--------------------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02        | Langue             | FR      |
|                 |                 |                    |            |                 | Diffusion          | Interne |
|                 |                 |                    |            |                 | Pages              | 139/195 |
| Dernière MAJ    | 30/03/2021      | Date d'application | 30/03/2021 | Numéro de série | PCR-EGT-IC001/2021 |         |



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 05/06/2021                                |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 8                                     |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000009                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée :                             | Début : 10/05/2021                        | Fin : 11/05/2021 |   |

## Components



| Zone  | COLUMN   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
|   |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|   |   |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|  |   |  |  |  |
|--|---|--|--|--|
| Epaisseur du Revêtement  | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |  |  |
| Type de corrosion  | Corrosion Localisée   |  |  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)   | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |  |  |
| Pourcentage des défauts  | Environ 10 %  |  |  |  |
| <b>Action(s) et Recommandation(s)</b>  |   |  |  |  |
| <ul style="list-style-type: none"><li>- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :<ul style="list-style-type: none"><li>• Arrêts vives</li><li>• Boulonnes</li><li>• Cordon de soudure et zones de rétention</li></ul></li></ul> |   |  |  |  |

| Zone  | EE-HOUSE SUPPORTS  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| EE-HOUSE SUPPORTS   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |   |
|    |  |
| Résultats d'Inspection  |  |
| Epaisseur du Revêtement   | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm <input type="checkbox"/> >300µm           |
| Type de corrosion   | Corrosion généralisée + altération de système de peinture                            |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3            |
| Pourcentage des défauts   | > 50%  |
| Action(s) et Recommandation(s)  |  |
| Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité. |  |

Ce document est la propriété de GENILOYDS et ne doit pas être communiqué à des tiers sans l'autorisation du propriétaire.

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK<br/>AND<br/>SPREADER STRUCTURE</p>  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |   |
|   |  |
|   |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion généralisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |
| Pourcentage des défauts | +/- 60%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans , il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement .

| Zone  | HOIST DRUM AND SUPPORT   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| HOIST DRUM AND SUPPORT  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

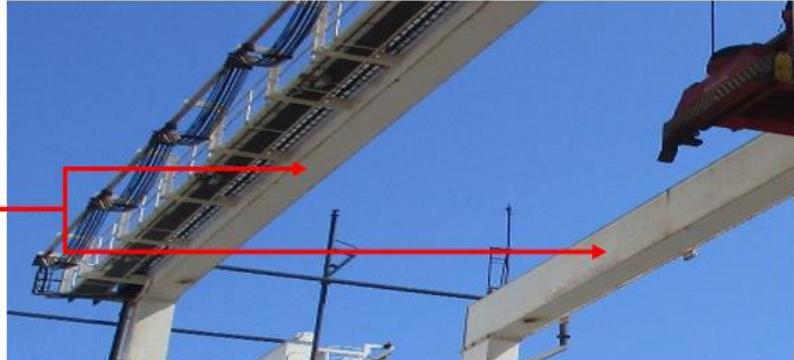


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | > 50%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affectée.

| Zone  | LEFT AND RIGHT CROSSBEAM   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 10 %   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT  |
|---|---|
| Photo de la Zone Inspectée  |   |
| POWER UNIT  |   |
| Photos de la Corrosion Détectée   |   |
|    |   |
|   |  |
| Résultats d'Inspection  |   |
| Epaisseur du Revêtement   | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm <input type="checkbox"/> >300µm          |
| Type de corrosion   | Localisée + frottement mécanique + dégradation de la couche de finition             |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté                                      |
| Pourcentage des défauts   | Environs 20%  |
| Action(s) et Recommandation(s)  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.</li> </ul> |   |

| Zone  | SILL BEAM  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| SILL BEAM   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



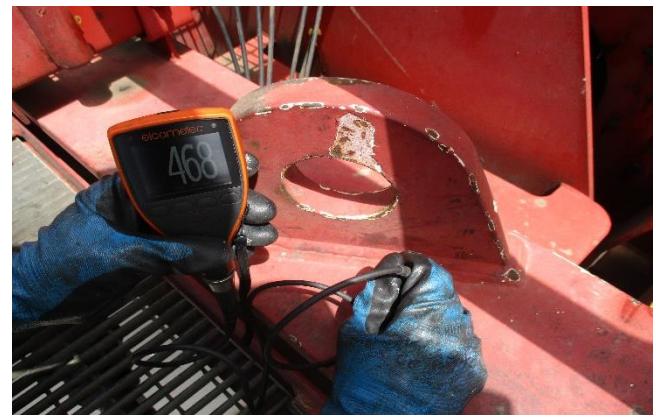
#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé |  |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | TROLLEY  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
|   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée et localisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | Environ 30%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| <b>WHEEL BOGIE</b>              |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm       | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée + frottement mécanique       |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environ 20%                                      |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

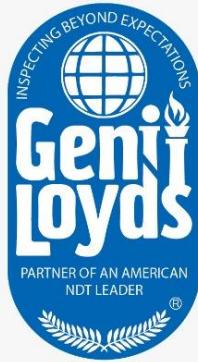
## Conclusion

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG8, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

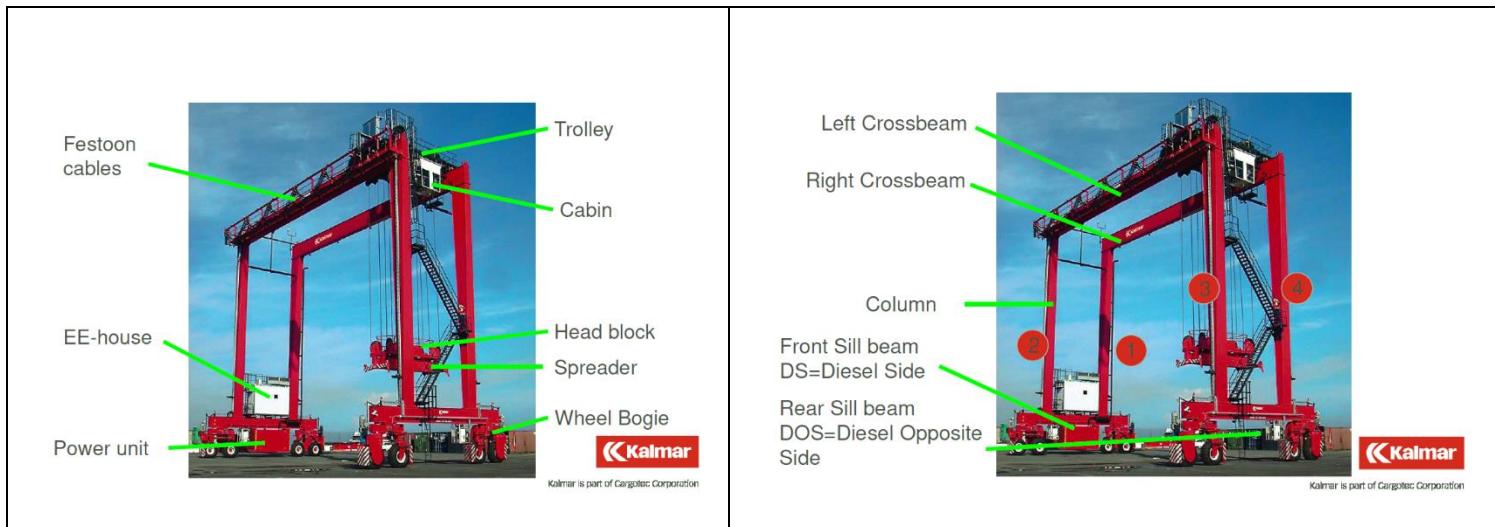
|  |  |
|--|--|
| Date de Clôture  |  |
| Visa de l'Inspecteur   | Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3   |
| Nom et Prénom :  | Nom et Prénom :  |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerktouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> | <b>ELKHALFI RACHID<br/>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br/>N°6932<br/>GSM : 06 78 91 48 89</b><br> |



ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
NDT ADVANCED SERVICES

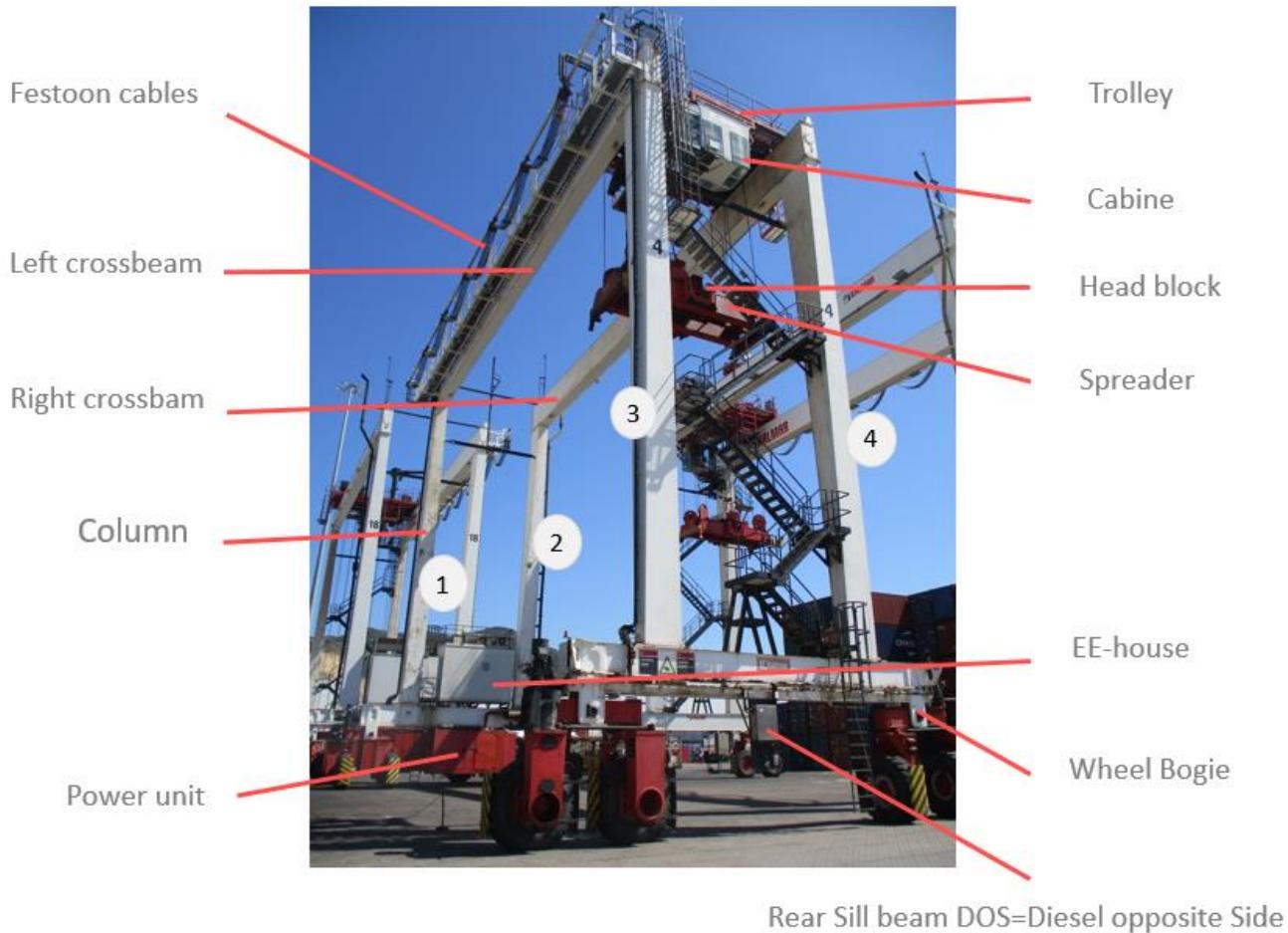
GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code            | Version            | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|--------------------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02        | Langue             | FR      |
|                 |                 |                    |            |                 | Diffusion          | Interne |
|                 |                 |                    |            |                 | Pages              | 158/195 |
| Dernière MAJ    | 30/03/2021      | Date d'application | 30/03/2021 | Numéro de série | PCR-EGT-IC001/2021 |         |



|   |   |                |   |
|---|---|----------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 05/06/2021                                |                |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 9                                     |                |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000008                                  |                |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes | 0 |
| Durée estimée :                             | Début :                                   | Fin :          |   |

## Components



| Zone  | COLUMN   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| COLUMN  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 5 %  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | EE-HOUSE SUPPORTS   |
|---|---|
| Photo de la Zone Inspectée  |   |
| EE-HOUSE SUPPORTS   |   |
| Photos de la Corrosion Détectée   |   |
|   |   |
| Résultats d'Inspection  |   |
| Epaisseur du Revêtement   | NA  |
| Type de corrosion   | Corrosion généralisée + altération de système de peinture                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3 |
| Pourcentage des défauts   | > 50%   |
| Action(s) et Recommandation(s)  |   |
| Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité. |   |

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK<br/>AND<br/>SPREADER STRUCTURE</p>  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |   |
|   |  |
|   |  |

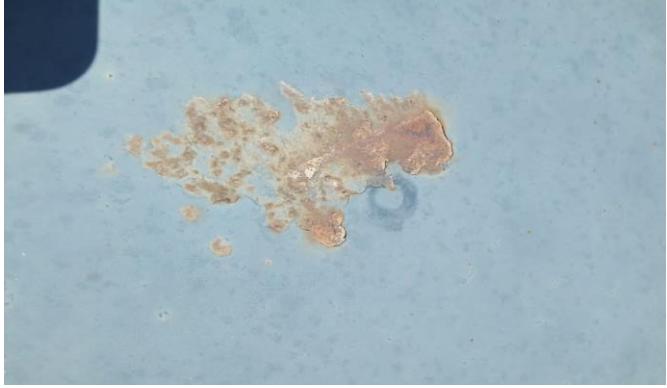


#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion généralisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |
| Pourcentage des défauts | +/- 50%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans , il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement .

| Zone  | HOIST DRUM AND SUPPORT<br>Photo de la Zone Inspectée                                 |
|---|--|
| <b>HOIST DRUM AND SUPPORT</b>   |  |
|   |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

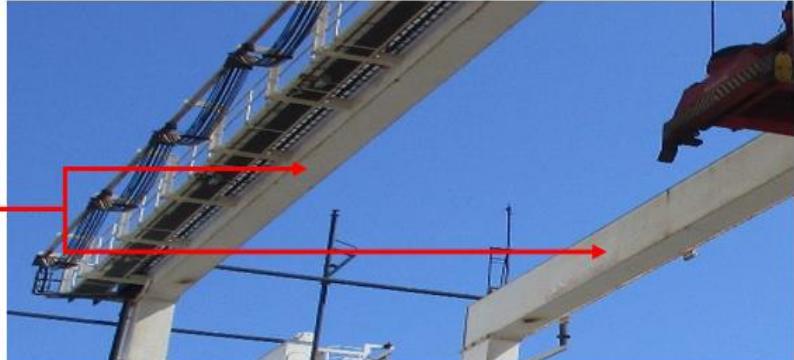


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | > 60%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affectée.

| Zone  | LEFT AND RIGHT CROSSBEAM   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 10 %   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT   |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| POWER UNIT  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|   |   |
|   |  |
| Résultats d'Inspection  |  |
| Epaisseur du Revêtement   | NA   |
| Type de corrosion   | Localisée + frottement mécanique + dégradation de la couche de finition              |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté                                       |
| Pourcentage des défauts   | Environs 25%   |
| Action(s) et Recommandation(s)  |  |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.</li> </ul> |  |

| Zone  | SILL BEAM  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| SILL BEAM   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé |  |
| Pourcentage des défauts | 5 à 10%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | TROLLEY  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
|   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée et localisée  |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environ 50%   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| <b>WHEEL BOGIE</b>              |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm       | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée + frottement mécanique       |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 20%                                     |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif ( lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité ) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - **Arrêts vives**
  - **Cordon de soudure et zones de rétention**

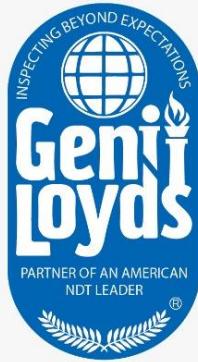
## Conclusion

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG9, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

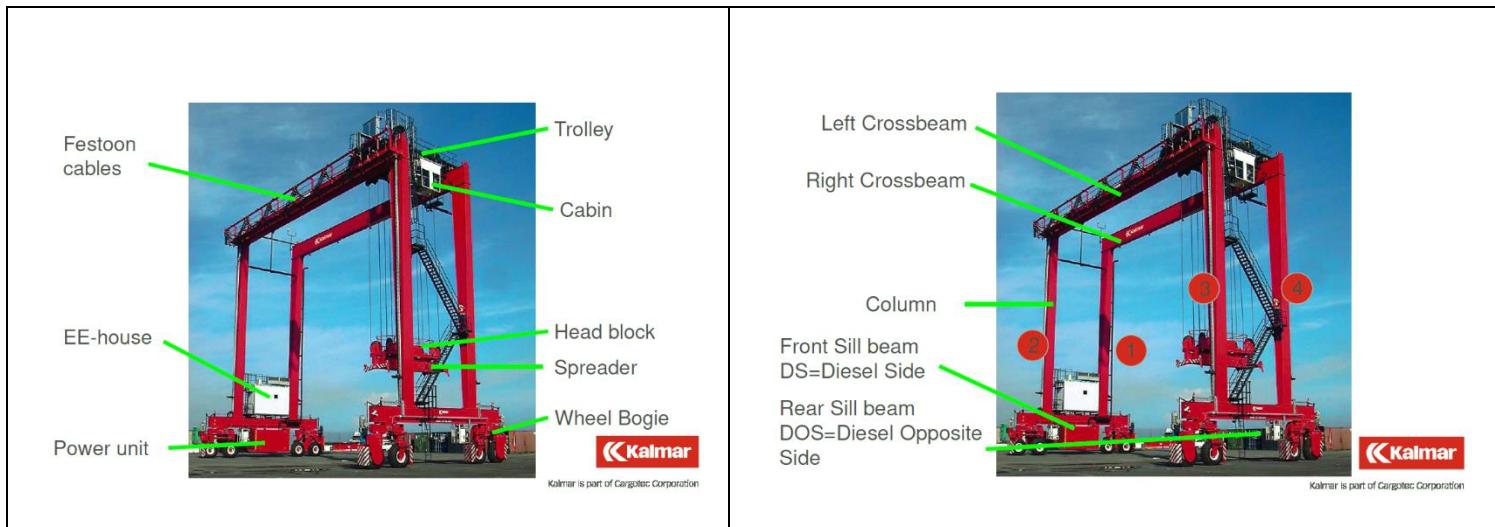
| Date de Clôture   | Visa de l'Inspecteur | Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3  |
|---|----------------------|---|
|   |                      |   |
| Nom et Prénom :   | Nom et Prénom :      |   |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerkouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> |                      | <b>ELKHALFI RACHID<br/>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br/>N° 6932<br/>GSM : 06 78 91 48 89</b><br> |



ENGINEERING & CONSULTING  
NON-DESTRUCTIVE TESTING  
INSPECTION & AUDITING  
ROPE ACCESS TRAINING  
HSSE & LEAN TRAINING & CONSULTING  
NDT ADVANCED SERVICES

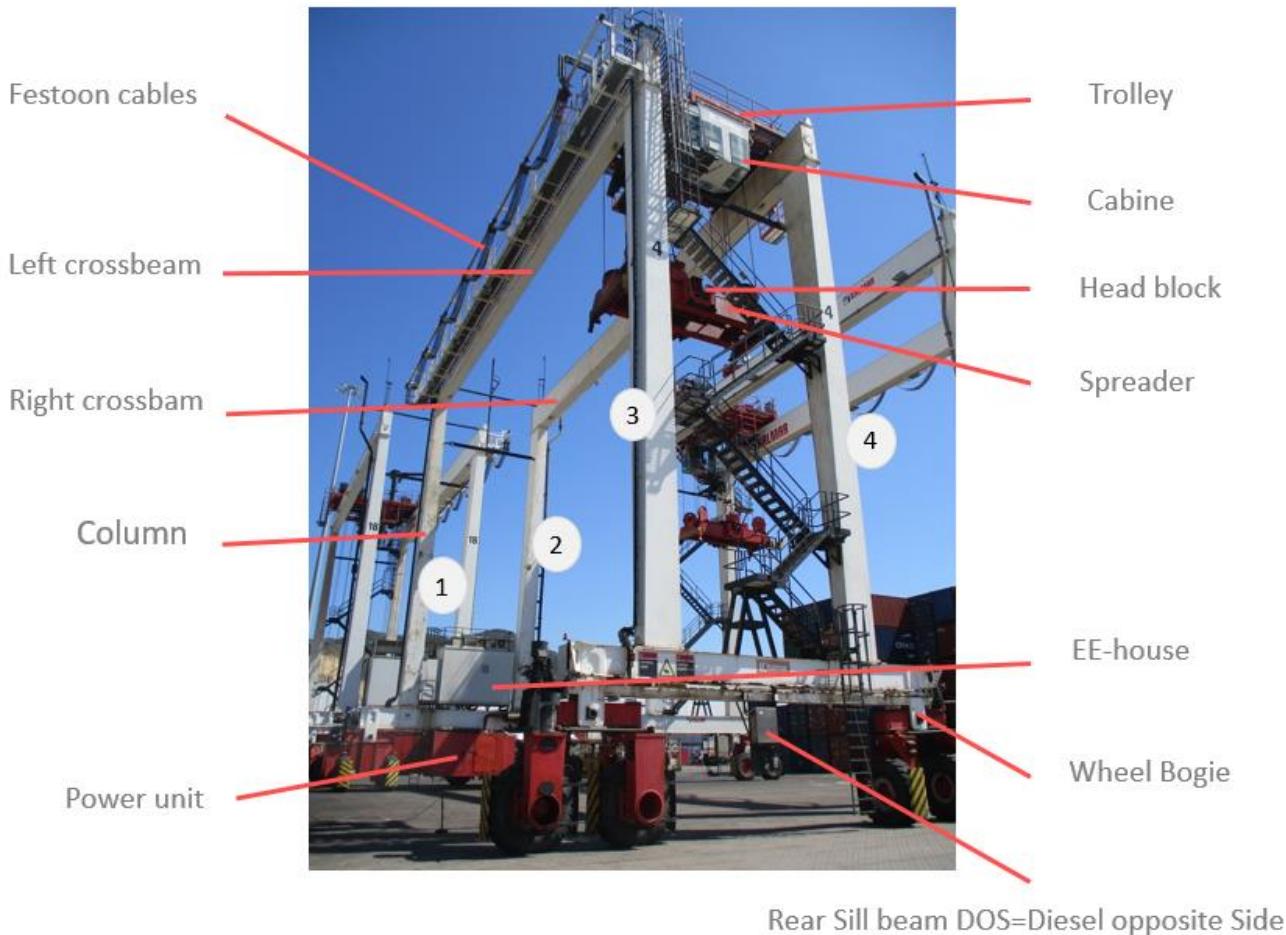
GENILOYDS ® S.A.R.L.A.U  
AU CAPITAL DE 600.000,00 MAD  
SIÈGE SOCIAL: 265, BD ZERKTOUNI N°92  
ETAGE 9 À CASABLANCA 20250, MAROC  
TELEPHONE DIRECTE : 0661617849  
EMAIL: CONTACT@GENILOYDS.COM  
I.F.25024405 - R.C.393953  
ICE.001995874000043

| Rédaction       | Vérification    | Validation         | Date       | Code            | Version            | 1.0     |
|-----------------|-----------------|--------------------|------------|-----------------|--------------------|---------|
| Hamza ELBOHDIDI | Rachid ELKHALFI | L.C Ismaël MANJARY | 16/06/2021 | OPS-EN02        | Langue             | FR      |
|                 |                 |                    |            |                 | Diffusion          | Interne |
|                 |                 |                    |            |                 | Pages              | 177/195 |
| Dernière MAJ    | 30/03/2021      | Date d'application | 30/03/2021 | Numéro de série | PCR-EGT-IC001/2021 |         |



|   |   |                  |   |
|---|---|------------------|---|
| Bon de Commande/ Order Request n°           | 3620210384                                |                  |   |
| Objet/Object :                              | Inspection Anti-corrosion                 |                  |   |
| Date du rapport/Report Date                 | 19/05/2021                                |                  |   |
| Rapport n°/ Rapport n°                      | PCR-EGT-IC001/2021                        |                  |   |
| OSC n°                                      | OSC001-EGT.TNG-2021                       |                  |   |
| Catégorie d'équipement/Asset Category       | RTG                                       |                  |   |
| ID Equipement/Asset ID                      | RTG 11                                    |                  |   |
| Numéro de l'OT / Work Order N°              | OT000003                                  |                  |   |
| Nombre de Techniciens/Number of technicians | 4 dont Inspecteur ACQPA – FROSIO Niveau 3 | Dont Cordistes   | 0 |
| Durée estimée :                             | Début : 10/05/2021                        | Fin : 11/05/2021 |   |

## Components



| Zone   | COLUMN   |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| COLUMN   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|   |   |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

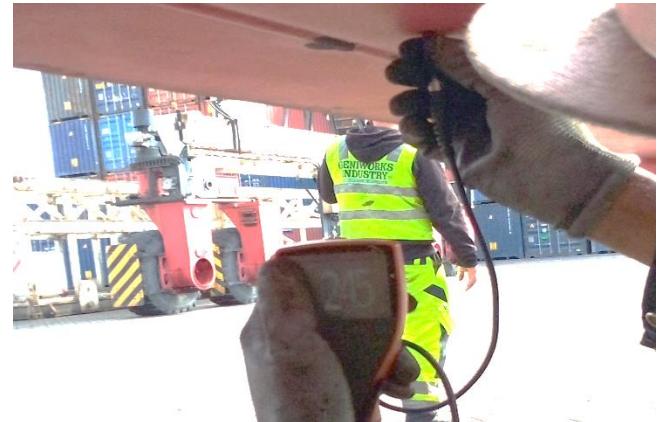
|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée  |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante ( défaut de cloquage ) + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environs 5 à 10%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | EE-HOUSE SUPPORTS  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| EE-HOUSE SUPPORTS   |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |  |
|    |  |
| Résultats d'Inspection  |  |
| Epaisseur du Revêtement   | NA   |
| Type de corrosion   | Corrosion localisée  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité de système de peinture dépassée + non respect de l'ISO 12944-3          |
| Pourcentage des défauts   | > 50%  |
| Action(s) et Recommandation(s)  |  |
| Reprendre la préparation de surface correcte de zones identifiées avec application d'un système de peinture certifié C5 haute durabilité. |  |

| Zone  | HEAD BLOCK AND SPREADER STRUCTURE  |
|---|--|
| Photo de la Zone Inspectée  |  |
| <p>HEAD BLOCK<br/>AND<br/>SPREADER STRUCTURE</p>  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée   |  |
|    |   |
|   |  |
|   |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |  |
|-------------------------|--|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       |  | Corrosion généralisée                      |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Durabilité atteinte de système de peinture + exposition fréquente à des actions mécaniques |  |
| Pourcentage des défauts | +/- 50%  |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Equipement longuement exposée à des actions mécanique (frottement + stresse) avec un système de peinture dépassant 10 ans, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone   | HOIST DRUM AND SUPPORT<br>Photo de la Zone Inspectée                                 |
|--|--|
| <b>HOIST DRUM AND SUPPORT</b>  |  |
|  |  |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |

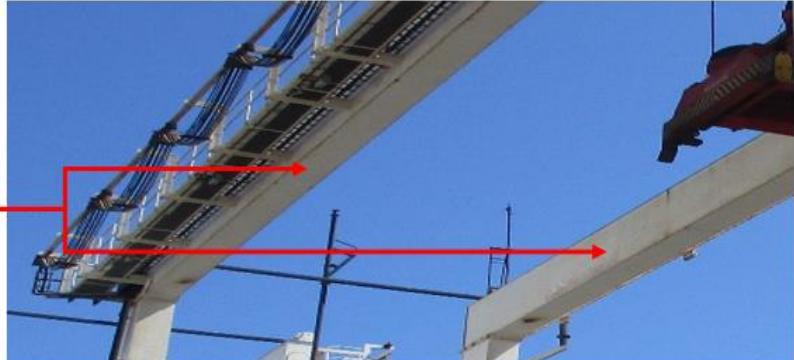
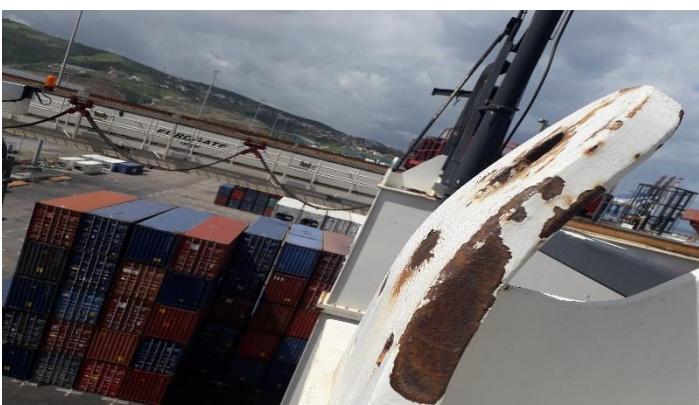


#### Résultats d'Inspection

|                         |   |                                 |
|-------------------------|---|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       |   | Généralisée                     |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |                                 |
| Pourcentage des défauts | > 60%   |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement voir le remplacement de l'équipement si l'épaisseur de l'acier est beaucoup affecté.

| Zone   | LEFT AND RIGHT CROSSBEAM   |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| LEFT AND RIGHT CROSSBEAM   |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|  |  |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Traitement de surface insuffisante + Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |  |
| Pourcentage des défauts | Environ 5 %   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Boulonnes
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone  | POWER UNIT  |
|---|---|
| Photo de la Zone Inspectée  |   |
| POWER UNIT  |   |
| Photos de la Corrosion Détectée   |   |
|   |   |
|    |  |
| Résultats d'Inspection  |   |
| Epaisseur du Revêtement   | NA  |
| Type de corrosion   | Localisée + frottement mécanique  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non adapté                                      |
| Pourcentage des défauts   | 10 à 15%  |
| Action(s) et Recommandation(s)  |   |
| <ul style="list-style-type: none"> <li>- Reprendre la préparation de surface des zones corrodées avec application de système de peinture adapté sur la totalité de l'équipement.</li> </ul> |   |

| Zone                            | SILL BEAM |
|---------------------------------|-----------|
| Photo de la Zone Inspectée      |           |
| SILL BEAM                       |           |
| Photos de la Corrosion Détectée |           |
|                                 |           |
|                                 |           |
|                                 |           |
|                                 |           |
|                                 |           |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |                                 |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm   | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Localisée avec frottement mécanique  |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | <b>Non respect des consignes de l'ISO 12944-3 ( traitement des arrêts vives ) + frottement mécanique localisé + Cloquage localisé dû à une mauvaise préparation de surface localisée</b> |                                 |
| Pourcentage des défauts | > 10%  |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

| Zone   | TROLLEY  |
|--|--|
| Photo de la Zone Inspectée   |  |
| TROLLEY  |    |
| Photos de la Corrosion Détectée  |  |
|    |    |
|   |   |
|  |  |



#### Résultats d'Inspection

|                         |   |  |
|-------------------------|---|--|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm  | <input checked="" type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Généralisée   |  |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Système de protection anticorrosion non normatif ( préparation de surface + système de peinture ) |  |
| Pourcentage des défauts | Environ 50%   |  |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Système de protection anticorrosion insuffisant ou/et devient insuffisant, il est recommandé de refaire la totalité de la protection anticorrosion de cet équipement.

| Zone                            | WHEEL BOGIE |
|---------------------------------|-------------|
| Photo de la Zone Inspectée      |             |
| WHEEL BOGIE                     |             |
| Photos de la Corrosion Détectée |             |
|                                 |             |
|                                 |             |
|                                 |             |



#### Résultats d'Inspection

|                         |  |                                 |
|-------------------------|--|---------------------------------|
| Epaisseur du Revêtement | <input checked="" type="checkbox"/> <300µm       | <input type="checkbox"/> >300µm |
| Type de corrosion       | Corrosion Localisée                              |                                 |
| Eventuelle(s) cause(s)  | Non respect de consignes de la norme ISO 12944-3 |                                 |
| Pourcentage des défauts | Environs 10 %                                    |                                 |

#### Action(s) et Recommandation(s)

- Reprendre le traitement de surface normatif (lavage + préparation de surface localisée + système de peinture certifié C5 haute durabilité) + couche de finition généralisée sur la totalité de l'équipement au niveau des zones suivantes :
  - Arrêts vives
  - Cordon de soudure et zones de rétention

## Conclusion

Le système de peinture anticorrosion mis en place dépassant la durée de 10 ans d'exposition dans un environnement agressif classé C5 combiné à des actions mécaniques sur des endroits localisés de l'RTG et préparation de surface parfois non suffisante et non normalisé sur notamment des arrêtes vives et cordons de soudure a impliqué :

- Des parties de l'équipement où il faut reprendre la totalité de la protection anticorrosion afin de prolonger la pérennité et l'intégralité des parties concernées.
- D'autres zones où un traitement de surface et reprise de système de peinture localisé sera nécessaire et obligatoire.

**Généralement et vu les conditions d'exploitation et exposition de l'équipement RTG11, l'ancien système de protection anticorrosion est arrivé à sa fin de durée de durabilité et une maintenance localisée ou/et généralisée suivant les éléments de rapport ci-dessus seront nécessaire pour préserver la structure métallique de l'équipement.**

| Date de Clôture   | Visa de l'Inspecteur | Visa Inspecteur ACQPA –FROSIO Niveau 3   |
|---|----------------------|--|
|   |                      |  |
| Nom et Prénom :   | Nom et Prénom :      |  |
| <b>GENILOYDS S.A.R.L<br/>265, Bd Zerkouni, 9ème Etage N°92<br/>Casablanca .</b> |                      | <b>ELKHALFI RACHID<br/>INSPECTEUR ACQPA-FROSIO<br/>N 6932<br/>GSM : 06 78 91 48 89</b><br> |