SEISMIC SYSTEM/LOADING DATA:

SEISMIC FORCE RESISTING SYSTEM (SFRS)

SFRS: SYSTEM & CONNECTIONS: (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.9/4.1.8.10)
LATERAL LOAD RESISTING SYSTEM: CONVENTIONAL CONSTRUCTION (CONCRETE, SHEAR WALL)
R_d = 1.5
R_o = 1.3
CSA STANDARD: CAN/CSA 23.3-14
APPLICABLE CLAUSE(S): 21.6

SFRS: DIAPHRAGMS & CONNECTIONS: (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.15)
CSA STANDARD: CAN/CSA A23.3-14 CAN/CSA S16-14
APPLICABLE CLAUSE(S): 21.9 27.11.1 (b)

SFRS: SYSTEM FOUNDATIONS: (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.16 & CSA A23.3-14 CLAUSE 21.10)
CSA STANDARD: CAN/CSA A23.3-14 ☐ RESTRAINED AGAINST ROTATION ☐ NON CAPACITY PROTECTED
APPLICABLE CLAUSE(S): 21.10.3.2.2 ☐ CAPACITY PROTECTED X MAXIMUM OVERTURNING RESISTANCE
CONFIRMATION: FOUNDATIONS HAVE BEEN DESIGNED TO RESIST THE LATERAL LOAD CAPACITY OF THE SFRS INCLUDING ALL APPLICABLE AMPLIFICATION FACTORS

SEISMIC IMPORTANCE FACTOR: (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.5)
I_E = 1.0

PROJECT CITY: (OTTAWA - AIRPORT)

SITE CLASS: THE NOTED SITE CLASSIFICATION FOR SEISMIC SITE RESPONSE AND SHEAR WAVE VELOCITY PARAMETERS INDICATED ARE AS REPORTED IN THE GEOTECHNICAL REPORT #18109580 BY GOLDER ASSOCIATES LTD. REFER TO THE NOTED GEOTECHNICAL REPORT FOR V's, N60, AND/OR Su VALUES USED TO DETERMINE SITE CLASSIFICATION.

☐ A ☐ B X C ☐ D ☐ E ☐ F (SITE SPECIFIC SPECTRUM: OTTAWA - AIRPORT)

PGA: 0.285
PGV: 0.199

RESPONSE SPECTRUM DATA:

5% DAMPED SPECTRAL RESPONSE ACCELERATION VALUES: (2015 NBCC SUPPLEMENT STANDARD SB-1)

S_a (0.2) = 0.446
S_a (0.5) = 0.240
S_a (1.0) = 0.119
S_a (2.0) = 0.0560
S_a (5.0) = 0.0150
S_a (10.0) = 0.0055

DESIGN SPECTRAL RESPONSE ACCELERATION VALUES (DSRAV): (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.4)

X CLASS C:

S (0.0) = 0.446
S (0.2) = 0.446 F (0.2) = 1.00
S (0.5) = 0.240 F (0.5) = 1.00
S (1.0) = 0.119 F (1.0) = 1.00
S (2.0) = 0.0560 F (2.0) = 1.00
S (5.0) = 0.0150 F (5.0) = 1.00
S (10.0) = 0.0055 F (10.0) = 1.00

SYSTEM RESTRICTION VALUE:

$I_E F_a S_a(0.2)$ = 0.664 ≥ 0.35 X YES ☐ NO
$I_E F_a S_a(0.2)$ = 1.873 ≥ 0.16 } X YES ☐ NO
$I_E F_v S_a(2.0)$ = 0.2352 ≥ 0.03 } CL 4.1.8.1(2)

PERIOD DATA:

STATIC PERIOD: (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.11(3))

T_s (STATIC)$_{NS}$ = 0.122 sec
T_s (STATIC)$_{EW}$ = 0.122 sec

MODAL PERIOD: (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.11(3) AND 4.1.8.3(8))

T_s (MODAL)$_{NS}$ = N/A
T_s (MODAL)$_{EW}$ = N/A

DESIGN PERIODS/MODE & MOMENT FACTORS: (2015 NBCC CLAUSE (4.1.8.11(6))

$S_a(0.2)$ / $S_a(5.0)$ = 29.7

T_s (DESIGN)$_{NS}$ = 0.122 sec M_v = 1.00 J = 1.00
T_s (DESIGN)$_{EW}$ = 0.122 sec M_v = 1.00 J = 1.00

DESIGN FUNDAMENTAL PERIOD BASED DSRAV:

$S(T_a)_{NS}$ = 0.446
$S(T_a)_{EW}$ = 0.446

IRREGULARITY REVIEW (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.6)

1. VERTICAL STIFFNESS: ☐ YES X NO
2. WEIGHT: ☐ YES X NO
3. VERTICAL GEOMETRIC: ☐ YES X NO
4. IN PLANE DISCONTINUITY: ☐ YES X NO
5. OUT OF PLANE: ☐ YES X NO
6. WEAK STOREY: ☐ YES X NO
7. TORSIONAL: ☐ YES X NO
   B_{NS} = 1.6
   B_{EW} = 1.5
8. NON-ORTHAGONAL: ☐ YES X NO
9. GRAVITY INDUCED LATERAL DEMAND: ☐ YES X NO

CONCLUSION: BUILDING IS X REGULAR ☐ IRREGULAR
DYNAMIC ANALYSIS: ☐ REQUIRED X NOT REQUIRED
DYNAMIC PROCEDURE METHOD: ☐ MODAL RESPONSE SPECTRUM ☐ NUMERICAL INTEGRATION TIME HISTORY X N/A

TORSIONAL ECCENTRICITY: X ± 0.10 Dnx (4.1.8.11(10a), B < 1.7 EQUIV. STATIC FORCE PROCEDURE)
☐ ± 0.10 Dnx (4.1.8.12(4a), B ≥ 1.7)
☐ ± 0.05 Dnx (4.1.8.12(4b), B < 1.7)

STRUCTURAL SEPARATION: X STRUCTURES HAVE BEEN SEPARATED IN ACCORDANCE WITH 4.1.8.14(1) OF THE 2015 NBCC
☐ N/A

STATIC MAXIMUM/MINIMUM VALUES:

NORTH-SOUTH: (↕)

BASE SHEARS/MOMENTS: (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.11)

V_{static} = S(T_a)$M_v$$I_E$W/($R_d$$R_o$) = 126 kN W = 550 kN
V_{min} = S(4.0)$M_v$$I_E$W/($R_d$$R_o$) = 7 kN W = 550 kN
OR V_{max} = 2/3 S(0.2)I_EW/($R_d$$R_o$) = 85 kN W = 550 kN

EAST-WEST: (↔)

BASE SHEARS/MOMENTS: (2015 NBCC CLAUSE 4.1.8.11)

V_{static} = S(T_a)$M_v$$I_E$W/($R_d$$R_o$) = 126 kN W = 550 kN
V_{min} = S(4.0)$M_v$$I_E$W/($R_d$$R_o$) = 7 kN W = 550 kN
OR V_{max} = 2/3 S(0.2)I_EW/($R_d$$R_o$) = 85 kN W = 550 kN

SEISMIC LOADS		
STATIC LOADS	DYNAMIC	DESIGN LOADS
NORTH-SOUTH: (↕)		
V_d = 85 kN W = 290 kN	V_d = 85 kN M_d = 290 kNm	
EAST-WEST: (↔)		
V_d = 85 kN W = 290 kN	V_d = 85 kN M_d = 290 kNm	

NOTES:

1) DYNAMIC LOAD SCALING FACTOR

S.F. = $g \cdot \frac{I_E}{R_d R_o}$ = 0.769 g

2) DESIGN LOAD SHEAR VALUES ARE BASED ON THE EVALUATION OF V_d AND V_d IN ACCORDANCE WITH 4.1.8.12 (5),(6),(7),(8), AND (9) OF THE 2012 OBC. LOADS INDICATED SHOW THE DESIGN BASE SHEAR AND CORRESPONDING OVERTURNING MOMENT.

WIND UPLIFT (2015 NBCC 4.1.7.6, FIG 4.1.7.6.C)

PNET = 1.4 (P_s - P) - 0.9 P_d
P_d = I_w q C_e C_g C_p P_I = 1.4 P_w NET - 0.9 Pd
Pi = I_w q C_e C_{pi} C_g P_w NET = P_s - Pi
z = 1.40 m P_w NET INTERIOR = 0.45 kPa
P_w NET PERIMETER = 1.15 kPa

DESIGN SNOW LOAD PARAMETERS
OTTAWA, ONTARIO, CANADA
S = I_s [S_s(C_b,C_w,C_s,C_a)+S_r]
S_s = 2.4 kPa
S_r = 0.4 kPa
I_s = 1.0
S = 1.00 [2.4(0.8x1.0x1.0x1.0)+0.4]
S = 2.32 kPa

WIND

(2015 NBCC 4.1.7.6, FIG 4.1.7.6.A)
P = I_w q C_e C_g C_e
q = 0.41 kPa
I_w (uls) = 1.0 I_w (sls) = 0.75
C_e = 0.9
$C_g C_E$ = 1.3 OR 1.95

	N.S (↕)	E.W(↔)	UNITS
VBASE	16	20	KN
MBASE	55	68	KN.m

NORTH FOR THE PURPOSES OF THIS DATA IS AT THE TOP SIDE OF ALL PLANS IN THIS SET OF DRAWINGS

DONNÉES DE CHARGEMENT ET (OU) EN RAPPORT AVEC LE SYSTÈME DE PROTECTION PARASISMIQUE :

SYSTÈME DE RÉSISTANCE CONTRE LES SECOUSSES SISMIQUES (SRCSS) :

SRCSS : SYSTÈME ET CONNEXIONS, SELON L'ÉDITION DE 2005 DES CLAUSES 4.1.8.9 ET (OU) 4.1.8.10 DU CNBC.
SYSTÈME DE RÉSISTANCE CONTRE LES CHARGES LATÉRALES : CONSTRUCTION CONVENTIONNELLE DE MURS DE CISAILLEMENT
R_d = 1.5
R_o = 1.3
NORME DE LA CSA : CAN/CSA 23.3-14
CLAUSE(S) PERTINENTE(S) : 21.6

SRCSS : DIAPHRAGMES ET CONNEXIONS : (CLAUSE 4.1.8.15 DU CODE DE CONSTRUCTION OBC 2015)
NORME DE LA CSA : CAN/CSA A23.3-14 CAN/CSA S16-14
CLAUSE(S) PERTINENTE(S) : 21.9 27.11.1 (b)

SRCSS : FONDATIONS DU SYSTÈME : (CLAUSE 4.1.8.16 DU CODE DE CONSTRUCTION OBC 2015 ETCLAUSE 21.10 CSA A23.3-14)
NORME DE LA CSA : CAN/CSA A23.3-14 ☐ À IMMOBILISER ET CE, AFIN D'EMPÊCHER TOUTE ROTATION. ☐ À VALEUR DE CAPACITÉ NON PROTÉGÉE
CLAUSE(S) PERTINENTE(S) : 21.10.3.2.2 ☐ À VALEUR DE CAPACITÉ PROTÉGÉE X RÉSISTANCE MAXIMALE EN RAPPORT AVEC LES EFFETS DE RENVERSEMENT

CONFIRMATION : LES FONDATIONS ONT ÉTÉ CONÇUES DE SORTE À OFFRIR LA RÉSISTANCE VOULUE À LA CAPACITÉ DE CHARGE LATÉRALE DU SRCSS ET CE, COMPTE TENU DE TOUT FACTEUR D'AMPLIFICATION PERTINENT.

FACTEUR D'IMPORTANCE DES CALCULS SISMIQUES : (SELON L'ÉDITION DE 2010 DE LA CLAUSE 4.1.8.5 DU CNBC)
I_E = 1.0
VILLE DANS LAQUELLE LE PROJET SE TROUVE : (AÉROPORT D'OTTAWA)

CLASSIFICATION DU SITE : LA CLASSIFICATION DE SITE ANNOTÉE PAR RAPPORT AUX RÉACTIONS SISMIQUES ANTICIPÉES ET AUX PARAMÈTRES DE VÉLOCITÉ D'ONDE DE CISAILLEMENT INDIQUÉS EST FONDÉE SUR LES RENSEIGNEMENTS COMPRIS DANS LE RAPPORT GÉOTECHNIQUE n° 18109580, TEL QUE PRÉPARÉ PAR LA SOCIÉTÉ GOLDER ASSOCIATES LTD. **SE REPORTER AU RAPPORT GÉOTECHNIQUE ANNOTÉ AFIN DE RETROUVER LES VALEURS V, N60 ET (OU) Su, LESQUELLES VALEURS SERVANT À DÉTERMINER LA CLASSIFICATION DU SITE.**

☐ A ☐ B X C ☐ D ☐ E ☐ F **(SPECTRUM S'APPLICANT SPÉCIFIQUEMENT AU SITE : AÉROPORT D'OTTAWA)**

PGA: 0.285
PGV: 0.199

DONNÉES SPECTRALES DES RÉACTIONS :

VALEURS D'ACCÉLÉRATION DES RÉACTIONS SPECTRALES AMORTIES À 5 P. 100 : NORME DE RAJOUT SB-1 AU CODE DE CONSTRUCTION OBC 2015

S_a (0.2) = 0.446
S_a (0.5) = 0.240
S_a (1.0) = 0.119
S_a (2.0) = 0.0560
S_a (5.0) = 0.0150
S_a (10.0) = 0.0055

VALEURS D'ACCÉLÉRATION DES RÉACTIONS SPECTRALES ÉTABLIES : (SELON LA NORME 4.1.8.4 DU CODE NATIONAL DU BÂTIMENT DU CANADA, ÉDITION DE 2015)

X CLASSE C :

S (0.0) = 0.446
S (0.2) = 0.446 F (0.2) = 1.00
S (0.5) = 0.240 F (0.5) = 1.00
S (1.0) = 0.119 F (1.0) = 1.00
S (2.0) = 0.0560 F (2.0) = 1.00
S (5.0) = 0.0150 F (5.0) = 1.00
S (10.0) = 0.0055 F (10.0) = 1.00

VALEUR DE RESTRICTION DU SYSTÈME :

$I_E F_a S_a(0.2)$ = 0.664 ≥ 0.35 X OUI ☐ NON
$I_E F_a S_a(0.2)$ = 1.873 ≥ 0.16 } X OUI ☐ NON
$I_E F_v S_a(2.0)$ = 0.2352 ≥ 0.03 } CL 4.1.8.1(2)

DONNÉES DE PÉRIODE :

PÉRIODE STATIQUE : ÉDITION DE 2015 DES CLAUSES 4.1.8.11(3) DU CNBC

T_s (STATIQUE)$_{NS}$ = 0.122 sec
T_s (STATIQUE)$_{EW}$ = 0.122 sec

PÉRIODE MODALE : ÉDITION DE 2015 DES CLAUSES 4.1.8.11(3) ET 4.1.8.3(8) DU CNBC)

T_s (MODALE) $_{NS}$ = SANS OBJET
T_s (MODALE) $_{EW}$ = SANS OBJET

PÉRIODES ET (OU) FACTEURS DE MODE ET DE MOMENT CALCULÉS, SELON LA CLAUSE 4.1.8.11.(6) DU CNBC, ÉDITION DE 2015

$S_a(0.2)$ / $S_a(5.0)$ = 29.7

T_s (CONCEPTION) $_{NS}$ = 0.122 sec M_v = 1.00 J = 1.00
T_s (CONCEPTION) $_{EW}$ = 0.122 sec M_v = 1.00 J = 1.00

CONCEPTION DE LA PÉRIODE FONDAMENTALE, FONDÉE SUR CE QUI SUIT : « DSRAV » :

$S(T_a)_{NS}$ = 0.446
$S(T_a)_{EW}$ = 0.446

EXAMEN D'IRRÉGULARITÉS : (C)LAUSE 4.1.8.6 DU CNBC, ÉDITION DE 2015)

1. RIGIDITÉ À LA VERTICALE : ☐ OUI X NON
2. POIDS : ☐ OUI X NON
3. VALEUR GÉOMÉTRIQUE À LA VERTICALE : ☐ OUI X NON
4. DISCONTINUITÉ EN PLAN : ☐ OUI X NON
5. VALEUR HORS PLAN : ☐ OUI X NON
6. ÉTAGE PRÉSENTANT DES FAIBLESSES : ☐ OUI X NON
7. TORSIONNELLES : ☐ OUI X NON
   B_{NS} = 1.6
   B_{EW} = 1.5
8. DE FORME NON ORTHAGONALE : ☐ OUI X NON
9. DEMANDE LATÉRALE, LAQUELLE ÉTANT INDUITE PAR GRAVITÉ : ☐ OUI X NON

CONCLUSION : LE BÂTIMENT EST : X RÉGULIER ☐ IRRÉGULIER
ANALYSE DYNAMIQUE : ☐ REQUIS X NON REQUIS
MÉTHODE DE PROCEDURE DYNAMIQUE : ☐ SPECTRE DE RÉACTIONS MODALES ☐ HISTORIQUE TEMPOREL D'INTÉGRATION NUMÉRIQUE X SANS OBJET

EXCENTRICITÉ EN TORSION : X ± 0.10 Dnx (4.1.8.11(10a), B<[PROCÉDURE DE FORCE STATIQUE ÉTABLIE EN FONCTION D'UNE ÉQUIVALENCE DE 1,7 UNITÉ)
☐ ± 0.10 Dnx (4.1.8.12(4a), B≥ 1.7)
☐ ± 0.05 Dnx (4.1.8.12(4b), B < 1.7)

SÉPARATION STRUCTURELLE : X LES STRUCTURES ADJACENTES ONT ÉTÉ SÉPARÉES EN CONFORMITÉ AVEC LES EXIGENCES DE LA NORME 4.1.8.14(1) DU CNBC ET CE, SELON L'ÉDITION DE 2015.
☐ SANS OBJET

VALEURS STATIQUES MAX. OU MIN. :

NORD-SUD : (↕)

MOMENTS ET (OU) CISAILLEMENTS DE BASE :
(CLAUSE 4.1.8.11 DU CNBC, ÉDITION DE 2015)

V_{static} = S(T_a)$M_v$$I_E$W/($R_d$$R_o$) = 126 kN W = 550 kN
V_{min} = S(4.0)$M_v$$I_E$W/($R_d$$R_o$) = 7 kN W = 550 kN
OU V_{max} = 2/3 S(0.2)I_EW/($R_d$$R_o$) = 85 kN W = 550 kN

EST-OUEST : (↔)

MOMENTS ET (OU) CISAILLEMENTS DE BASE :
(CLAUSE 4.1.8.11 DU CNBC, ÉDITION DE 2015)

V_{static} = S(T_a)$M_v$$I_E$W/($R_d$$R_o$) = 126 kN W = 550 kN
V_{min} = S(4.0)$M_v$$I_E$W/($R_d$$R_o$) = 7 kN W = 550 kN
OU V_{max} = 2/3 S(0.2)I_EW/($R_d$$R_o$) = 85 kN W = 550 kN

CHARGES SISMIQUES		
CHARGES STATIQUES	DYNAMIQUE	CHARGES ÉTABLIES
NORD-SUD : (↕)		
V_d = 85 kN W = 290 kN	V_d = 85 kN M_d = 290 kNm	
EST-OUEST : (↔)		
V_d = 85 kN W = 290 kN	V_d = 85 kN M_d = 290 kNm	

NOTES :

1) FACTEUR DE CADRAGE DES CHARGES DYNAMIQUES

S.F. = $g \cdot \frac{I_E}{R_d R_o}$ = 0.769 g

2) LES VALEURS DE CISAILLEMENT DES CHARGES ÉTABLIES SONT FONDÉES SUR L'ÉVALUATION DES « VES » ET « VDYI » ET CE, EN CONFORMITÉ AVEC LA NORME 4.1.8.12 (5), (6), (7), (8) ET (9) DU CNBC, SELON SON ÉDITION DE 2012. LES CHARGES INDIQUÉES MONTRENT LE CISAILLEMENT DE BASE ET CALCULÉ AINSI QUE LE MOMENT CORRESPONDANT DE REVERSEMENT.

SOULÈVEMENT DU VENT
(CLAUSE 4.1.7.6 DU CNBC, ÉDITION DE 2015, FIG 4.1.7.6.C)
PNET = 1.4 (P_s - P) - 0.9 P_d
P_s = I_w q C_e C_g C_p P_I = 1.4 P_w NET - 0.9 Pd
Pi = I_w q C_e C_{pi} C_g P_w NET = P_s - Pi
z = 1.40 m P_w NET INTÉRIEUR = 0.45 kPa
P_w NET PERIMÈTRE = 1.15 kPa

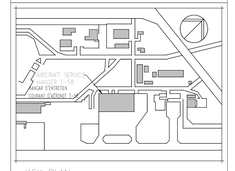
PARAMÈTRES ÉTABLIS EN RAPPORT AVEC LES CHARGES DE NEIGE
OTTAWA (ONTARIO) CANADA
S = I_s [S_s(C_b,C_w,C_s,C_a)+S_r]
S_s = 2.4 kPa
S_r = 0.4 kPa
I_s = 1.0
S = 1.00 [2.4(0.8x1.0x1.0x1.0)+0.4]
S = 2.32 kPa

VENT
(2015 NBCC 4.1.7.6, FIG 4.1.7.6.A)
P = I_w q C_e C_g C_e
q = 0.41 kPa
I_w (uls) = 1.0 I_w (sls) = 0.75
C_e = 0.9
$C_g C_E$ = 1.3 OU 1.95

	N.S (↕)	E.O (↔)	ÉLÉMENTS
VBASE	16	20	KN
MBASE	55	68	KN.m

DANS LE PRÉSENT JEU DE DESSINS ET AUX FINS D'UTILISATION DES DONNÉES Y FIGURANT, LE NORD SE TROUVE DU CÔTÉ SUPÉRIEUR DE TOUS LES PLANS.

Public Services and Procurement Canada / Services publics et Approvisionnement Canada



KEY PLAN
PLAN CLÉ

04	ISSUED FOR TENDER	JAN 22nd / 2021
03	ISSUED FOR TRANSLATION DOCUMENT, À TRADUIRE.	JULY 20th / 2020
02	ISSUED FOR 100% REVIEW DOCUMENT À 100%, À RÉVISER.	JUNE 5th / 2020
01	ISSUED FOR 99% REVIEW DOCUMENT À 99%, À RÉVISER.	APR 30 / 2020
revision / révision		date

A detail no. no. du d%% 143tail
B location drawing no. no. de localisation
C drawing no. no. du dessin

project / projet
PWGSC#R.038348.001 HANGAR
N° DE PROJET DU HANGAR T-58 DE TPSGC : R.038348.001
200 COMET PRIVATE, OTTAWA, ONT.
FIRE SUPPRESSION SYSTEM
SYSTÈME DE SUPPRESSION D'INCENDIE

drawing / dessin
SEISMIC DATA SHEET
FEUILLES DE DONNÉES PARASISMIQUES

designed / conçu: J. CUFF 2021-01-19
drawn / dessins: A.M. 2021-01-19
revised / revisé:
approved / approuvé:
tender / soumission: KAILIE DUNN, PWC Project Manager / Administrateur de projets TPC
project no. / no. du projet: R.038348.011
drawing no. / no. du dessin: S101