

MARCHÉ GLOBAL DE CONCEPTION - REALISATION POUR L'EXTENSION DU CENTRE HOSPITALIER DU FRANCOIS ET LA CONSTRUCTION D'UN LOGIPOLE INTER-SITE SUR LE NOUVEAU SITE DU CENTRE HOSPITALIER DU SAINT-ESPRIT



ANNEXE 7 : ETUDE COUT GLOBAL LOGIPOLE CHSE

PRO

Le coût global est un outil d'aide à la décision, permettant de classer les solutions en évaluant les écarts de performances.

Cette approche vise d'abord à fiabiliser les arbitrages en éclairant les décisions par des évaluations comparatives.

Associée à une évaluation des cout différés, elle permet la mise en place d'une planification budgétaire, devenu incontournable compte tenu des financements dans le domaine hospitalier.

Compte tenu de la diversité des éléments à prendre en compte dans l'évaluation du coût global, le chiffrage doit être cohérent avec le niveau de détail demandé à chaque phase d'étude.

Dès lors, il est demandé aux candidats au stade du concours et lors de toute la phase étude, d'évaluer le coût global de l'opération selon les éléments et hypothèses figurant aux dossiers.

Le concepteur devra détailler dans une notice les éléments suivants et indiquer notamment son mode de calcul au stade du rendu concours et celle qui sera appliquée lors des différentes phases d'étude :

- les objectifs et le domaine d'application
- les solutions et variantes envisagées
- l'ensemble des hypothèses
- les contraintes et risques identifiés
- les résultats pour chaque solution et variante (cumulé actualisé et non actualisé - cf. Onglet " Coût Global")
- les commentaires et interprétation des résultats
- une représentation graphique des résultats
- le planning de maintenance et de remplacement pour la solution retenue

Les hypothèses précisées :

- la période d'analyse = 30 ans
- le taux d'actualisation = 3%
- le taux d'inflation sur les fluides énergétiques = 6%
- le coût des énergies

Le coût global est un outil d'aide à la décision, permettant de classer les solutions en évaluant les écarts de performances.

MAINTENANCE PAR DES ENTREPRISES QUALIFIEES

Installations	Astreinte 24/24	Hot Line	Délai d'intervention curative	Nb de visites préventives / an	Fournitures	Pièces détachées d'usure normale
Toiture et terrasse	Non	Non	Sans objet	1		
Ligne de vie	Non	Non	Sans objet	1		
Portes automatiques	Non	Non	Sans objet	2	Inclus	Inclus
Barrières automatiques	Non	Non	24h		Inclus	Inclus
Eclairage extérieur	Non	Non	Sans objet	1	1/3 lampes /an	
Hydrocurage des réseaux d'assainissement	Non	Non	Sans objet	1		
CVC (P2)	Oui	Non	2h		Inclus	Inclus
Changement des filtres CTA	Non	Non	Sans objet	2	*(1)	
Adoucisseurs	Non	Non	Sans objet	2	Sei inclus	
Osmoseurs	Non	Non				
Chambres froides	Oui	Non	2h	4	Inclus	Inclus
CMSI constructeurs	Non	Non	Sans objet	2	1/3 des DI/an	
GTB	Non	Oui	48h	1		
Transformateur	Non	Non	Sans objet	0,33		
Cellules HT	Non	Non	Sans objet	0,33		
Groupes électrogènes	Oui	Oui	2h	3	Inclus	Inclus
Onduleurs	Non	Non	Sans objet	1		
Thermographie des tableaux électriques	Non	Non	Sans objet	1		
Ascenseurs	Oui	Oui	1h	1	Inclus	Inclus
Fluides médicaux	Non	Non	Sans objet	1		

*(1) : prévoir les fréquences suivantes :

Filtre primaire : changement annuel

Filtre secondaire : Changement tous les 2 ans

Filtres terminaux : Changement tous les trois ans

CONTRÔLE PAR DES ORGANISMES AGREES

Installations	Nb de visites préventives / an
Electricité	1
Paratonnerre	31/10/2022
SSI	0,33
Extincteurs	1
Ascenseurs	1
Appareils à pression	0,66
Rayonnements ionisants	1
Appareils de levage	2

Le coût global est un outil d'aide à la décision, permettant de classer les solutions en

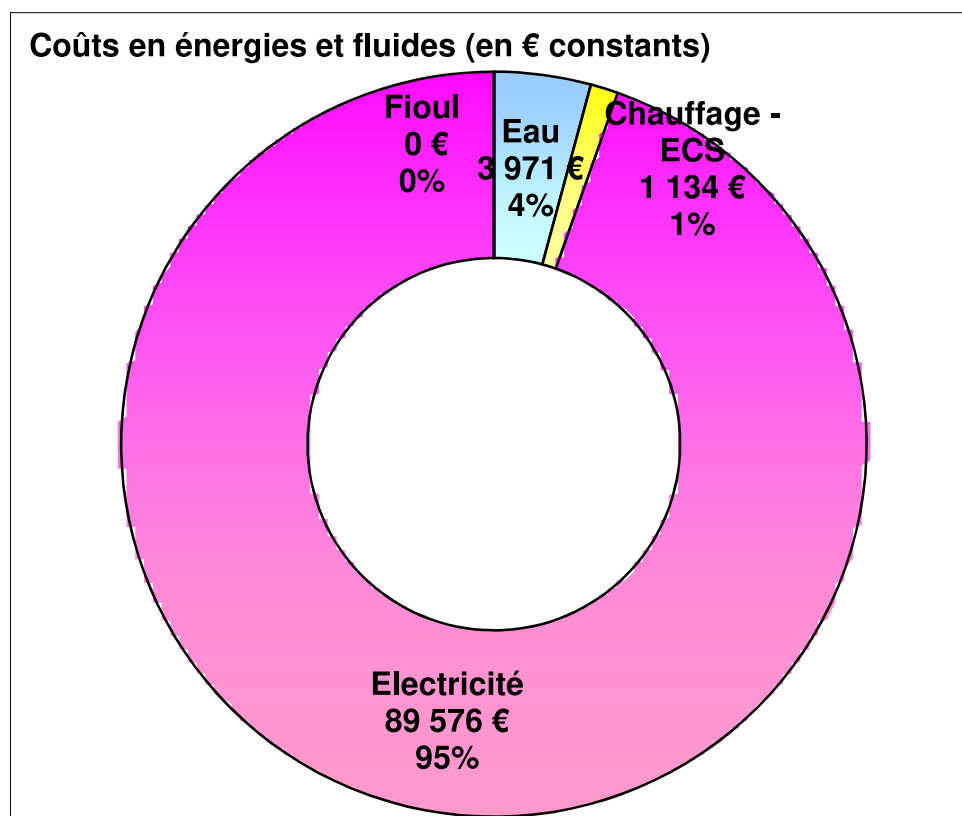
ENERGIES / FLUIDES

EAU	Quantité	Tarif	Coût Annuel
m3 d'EF potable / an	1 498	2,65 €/m3 EF	3 971 € / an
m3 d'eaux sales rejetées	1 498		0 € / an
TOTAL			3 971 € / an

ELECTRICITE	Quantité	Tarif	Coût Annuel
Kwh/an éclairage	20 700	0,126 € / Kwh	2 608 € / an
Kwh/an Prises	326 310	0,126 € / Kwh	41 115 € / an
Kwh/an force	12 410	0,126 € / Kwh	1 564 € / an
Kwh/an CVC	323 000	0,126 € / Kwh	40 698 € / an
Kwh/an Prod Froid	28 500	0,126 € / Kwh	3 591 € / an
Total Kwh/an	710 920	0,126 € / Kwh	89 576 € / an
Total énergie primaire / an			

CALORIES - Chaleur	Quantité	Tarif	Coût Annuel
Kwh/an	9 000	0,1260 € / Kwh	1 134 € / an

FUEL (Groupe électrogène)	Quantité	Tarif	Coût Annuel
litre FOD/an	-	0,60 € / l fod	0 € / an



Le coût olobal est un outil d'aide à la décision.

Le coût d'entretien des installations comprend les coûts en fournitures et main d'œuvre générés par :

- la conduite et l'exploitation des installations;
 - la maintenance courante de niveau 1 à 3 des installations, telle que définie par la norme FD X 60-000: rondes, maintenance préventive, maintenance corrective, contrôles réglementaires...
- Le coût d'entretien est évalué constant sur 30 ans.

Le coût de renouvellement comprend les opérations de gros entretien et de renouvellement (GER), correspondant à la maintenance de niveau 4 et 5 telle que définie par la norme FD X 60-000.

Il comprend notamment :

- le prix des fournitures;
- les frais de main d'oeuvre, en milieu occupé;
- les frais d'études accompagnant les opérations de renouvellement;
- les frais de mise en décharge ou de recyclage des installations remplacées.

Les coûts de renouvellement sont indiqués au tableau ci-dessous pour chaque année (en euro constant), après estimation de la durée de vie des équipements et de leurs composants.

Un taux de renouvellement sur 30 ans est calculé par division du coût de renouvellement par le coût d'investissement.

Poste	ANNEE ----> PROFIL GER																														Coût investissement	Entretien / m²	Coût Entretien Maintenance	Taux de renouvellement	Coût Renouvellement	Coût TOTAL	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30							
MAINTENANCE BATI	-	-	-	-	-	51 144	-	-	-	20 937	-	51 144	-	-	196 486	-	-	51 144	-	408 039	-	-	-	51 144	-	-	-	-	-	566 063	5 679 453 €	1,47	95 504 €	24,58%	1 396 091 €	1 491 595 €	
MACRO LOT 01 : Structure et Enveloppe	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20 937	-	-	-	-	-	-	-	-	-	408 039	-	-	-	-	-	-	-	-	-	275 369	4 230 326 €	0,92	59 554 €	16,65%	704 345 €	763 899 €	
Fondations/Gros-Ceuvre																				60 882										3 170 914 €	-	0 €	1,92%	60 882 €	60 882 €		
Charpente																															-	0 €	19,20%	0 €	0 €		
Elanchelle/Couverture																				387 102										193 551	870 979 €	0,09	5 955 €	66,67%	580 652 €	586 608 €	
Facade																															-	0,09	5 955 €	19,20%	0 €	5 955 €	
Travaux d'adaptation de l'emprise à l'opération		€ HT								20 937										20 937										20 937	188 433 €	0,73	47 643 €	33,33%	62 811 €	110 454 €	
Macro LOT 02 : Aménagements Intérieurs Finitions	-	-	-	-	-	51 144	-	-	-	-	-	51 144	-	-	196 486	-	-	51 144	-	-	-	-	-	51 144	-	-	-	-	-	290 684	1 449 126 €	0,55	35 950 €	47,74%	691 746 €	727 696 €	
Cloisons - doublages															102 870															102 870	587 827 €	0,08	5 447 €	35,00%	205 739 €	211 186 €	
Menuiseries intérieures															50 562															50 562	404 497 €	0,15	9 441 €	25,00%	101 124 €	110 566 €	
Serrurerie															-					-										-	0,17	10 894 €	60,00%	0 €	10 894 €		
Faux-plafonds																				-										-	0,05	3 268 €	40,00%	0 €	3 268 €		
Revêtement de sol et Faïence															43 054															86 108	243 702 €	0,07	4 358 €	53,00%	129 162 €	133 520 €	
Peinture						51 144						51 144						51 144						51 144						51 144	213 100 €	0,04	2 542 €	120,00%	255 720 €	258 262 €	
MAINTENANCE EQUIPEMENT	-	-	-	-	-	18 568	-	-	-	-	63 368	-	-	-	-	74 273	-	-	-	-	220 354	-	-	-	-	-	18 568	-	-	-	432 673	1 413 189 €	19,41	1 258 616 €	58,58%	827 805 €	2 086 420 €
Macro LOT 03 : CVC - PbS - FM	-	-	-	-	-	18 568	-	-	-	-	18 568	-	-	-	-	74 273	-	-	-	-	18 568	-	-	-	-	-	18 568	-	-	-	74 273	495 153 €	11,47	743 694 €	45,00%	222 819 €	966 513 €
Chauffage/Ventilation/Climatisation/Désenfumage						18 568					18 568					74 273				18 568						18 568				74 273	495 153 €	7,27	471 681 €	45,00%	222 819 €	694 500 €	
Plomberie Sanitaire						-					-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3,57	231 342 €	56,00%	0 €	231 342 €	
Fluides médicaux						-					-				-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,63	40 671 €	33,00%	0 €	40 671 €	
Macro LOT 04 : CFO - CFA	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44 800	-	-	-	-	-	-	-	-	44 800	-	-	-	-	-	-	-	-	-	358 400	700 000 €	6,26	405 982 €	64,00%	448 000 €	853 982 €	
Electricité Courants Forts											44 800									44 800										358 400	700 000 €	3,42	221 620 €	64,00%	448 000 €	669 620 €	
Electricité Courants Faibles															-															-	2,84	184 362 €	115,00%	0 €	184 362 €		
Macro LOT 05 : Appareils Elevateurs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156 986	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	156 986	218 036 €	-	108 940 €	72,00%	156 986 €	265 926 €
Appareils élévateurs																				156 986											156 986	218 036 €	1,68	108 940 €	72,00%	156 986 €	265 926 €
Macro LOT 06 : Transport Automatisé	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 €	#DIV/0!	0 €	0 €	0 €	
Réseaux Pneumatiques																															0 €	100,00%	0 €	0 €	0 €		
MAINTENANCE ESPACES EXTERIEURS	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	222 457	1 170 824 €	0,71	46 080 €	19,00%	222 457 €	268 537 €	
Macro LOT 07 : Aménagements Extérieurs	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	222 457	1 170 824 €	-	46 080 €	19,00%	222 457 €	268 537 €	
VRD/Espaces verts																															222 457	1 170 824 €	-	46 080 €	19,00%	222 457 €	268 537 €
Signalétique						-					-				-																-	0,00	0 €	70,00%	0 €	0 €	
MAINTENANCE EQUIPEMENTS SPECIFIQUES	44 865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	438 256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	219 128	853 746 €	13,40	868 991 €	77,00%	657 384 €	1 526 376 €	
Macro LOT 08 : Equipemens Spécifiques	44 865	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	438 256	-	-	-	-	-	-	-	-	-	219 128	853 746 €	-	868 991 €	77,00%	657 384 €	1 526 376 €	
Equipements Bio-médical	44 865																			438 256										219 128	853 746 €		868 991 €	77,00%	657 384 €	1 526 376 €	
Paillassases																				-											-	0 €	100,00%	0 €	0 €		
TOTAL	44 865	-	-	-	-	18 568	51 144	-	-	-	84 305	-	51 144	-	-	270 759	-	-	51 144	-	1 066 649	-	-	-	51 144	18 568	-	-	-	1 440 311	9 117 212 €	34,99	2 269 191 €	34,04%	3 103 737 €	5 372 927 €	

COUT GLOBAL

PARAMETRES GENERAUX		
Date de Mise en Service	avr-24	mm/aaaa
Surface Bâti	1 965	m² SDO
Période d'analyse	30	ans
Taux d'actualisation	3	%
Taux d'inflation sur les fluides énergétiques	6	%

COÛT DE CONSTRUCTION		
Travaux de construction	9 117 212	€ HT
Travaux d'adaptation de l'emprise à l'opération		€ HT
Etudes et accompagnement		€ HT
Autres (1)		€ HT
TOTAL CONSTRUCTION	9 117 212	€ HT

COÛT D'EXPLOITATION		
Recettes tirées des énergies positives		€ HT/an
Fluides / Energies	94 680	€ HT/an
Autres (1)		€ HT/an
TOTAL EXPLOITATION	94 680	€ HT/an

COÛT DE MAINTENANCE		
Maintenance bâti	49 720	€ HT/an
<i>dont cote part entretien</i>	3 183	€ HT/an
<i>dont cote part renouvellement</i>	46 536	€ HT/an
Maintenance équipements	69 547	€ HT/an
<i>dont cote part entretien</i>	41 954	€ HT/an
<i>dont cote part renouvellement</i>	27 593	€ HT/an
Maintenance espaces extérieures	8 951	€ HT/an
<i>dont cote part entretien</i>	1 536	€ HT/an
<i>dont cote part renouvellement</i>	7 415	€ HT/an
Maintenance équipements spécifiques		
<i>dont cote part entretien</i>	28 966	€ HT/an
<i>dont cote part renouvellement</i>	21 913	€ HT/an
Nettoyage	36 746	€ HT/an
Autres (1)		€ HT/an
TOTAL MAINTENANCE	164 964	€ HT/an

RESULTATS € HT CUMULE		
Cout Global sur 30 ans non actualisé	16 906 543	€ HT
Cout Global sur 30 ans actualisé	20 078 609	€ HT

(1) : à détailler