



Règlement d'utilisation du produit MINERGIE-P® de la marque de qualité MINERGIE®

EDITION JANVIER 2010

(Le document original en langue allemande fait foi.)

Table des matières

<u>1.</u>	<u>Terminologie</u>	<u>3</u>
1.1	Marque de qualité / Désignation des produits	3
1.2	Propriétaires	3
1.3	Association MINERGIE®/Verein MINERGIE® (AMI)	3
1.4	Utilisateurs	3
1.5	Standards MINERGIE-P®	3
<u>2.</u>	<u>Utilisation du produit MINERGIE-P®</u>	<u>3</u>
2.1	Certificat MINERGIE-P®	4
2.2	Utilisation libre	4
<u>3.</u>	<u>Contrôle</u>	<u>4</u>
3.1	Certificat MINERGIE-P®	4
3.2	Contrôles aléatoires.....	5
<u>4.</u>	<u>Sanctions</u>	<u>5</u>
<u>5.</u>	<u>Coûts</u>	<u>5</u>
<u>6.</u>	<u>Responsabilité</u>	<u>5</u>
<u>7.</u>	<u>Obligation de garder le secret</u>	<u>6</u>
<u>8.</u>	<u>Compétences</u>	<u>6</u>
<u>9.</u>	<u>Dispositions finales</u>	<u>6</u>
	<u>Annexe A – Emoluments et sanctions</u>	<u>7</u>
	<u>Annexe B – Compétences</u>	<u>8</u>
	<u>Annexe C2 – Standards MINERGIE-P® selon norme SIA 380/1:2007</u>	<u>9</u>
1.	Principes MINERGIE-P®	9
2.	Justificatif global	9
2.1	Exigence primaire posée à l'enveloppe du bâtiment	11
2.2	Valeurs limites MINERGIE-P®	11
2.3	Besoins spécifiques de puissance thermique:	13
2.4	Besoins d'électricité des appareils électroménagers:	14
2.5	Étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment:	14
2.6	Eclairage:.....	15
2.7	Coûts	15
2.8	Valeur limite ventilation/climatisation selon la norme SIA 380/4.....	15
2.9	Confort thermique d'été	15
2.10	Autres exigences supplémentaires spécifiques	16
	<u>Annexe C3 – Standards MINERGIE-P® selon norme SIA 380/1:2009</u>	<u>17</u>
1.	Principes MINERGIE-P®	17
2.	Justificatif global	17

2.1	Exigence primaire posée à l'enveloppe du bâtiment	20
2.2	Valeurs limites MINERGIE-P®	20
2.3	Besoins spécifiques de puissance thermique:	22
2.4	Besoins d'électricité des appareils électroménagers:	23
2.5	Étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment:	23
2.6	Eclairage:	24
2.7	Coûts	24
2.8	Valeur limite ventilation/climatisation selon la norme SIA 380/4	24
2.9	Confort thermique d'été	24
2.10	Autres exigences supplémentaires spécifiques	25

MINERGIE-P® 2010 – Précisions concernant le règlement et les délais transitoires

Les personnes désireuses de fournir le justificatif MINERGIE-P® au moyen des anciennes exigences (catégories de bâtiments certifiées jusqu'à présent), peuvent le faire au moyen de la norme SIA 380/1:2007. Les nouvelles catégories de bâtiments admises pour la certification doivent être certifiées au moyen de la nouvelle norme SIA 380/1:2009.

Les nouveaux modèles de prescriptions énergétiques des cantons (**MoPEC**) sont déjà en vigueur dans quelques cantons. Il est ainsi possible qu'un canton impose le calcul selon la norme SIA 380/1: 2009 pour le justificatif énergétique légal. Il est donc important de clarifier avec l'office de certification cantonal, quelle version (**10a** ou **11a**) est acceptée pour le justificatif MINERGIE-P®.

La **version 9** du justificatif MINERGIE-P®, basée sur la norme SIA 380/1:2001, **n'est plus valable**.

Afin de garantir une utilisation simple du règlement les différentes dispositions sont présentées intégralement dans leur propre annexe :

- Annexe C2 – Standard MINERGIE-P® selon norme SIA 380/1:**2007**, le justificatif MINERGIE-P® se fait **uniquement** au moyen la version **10a** de l'outil.
- Annexe C3 – Standard MINERGIE-P® selon norme SIA 380/1:**2009**, le justificatif MINERGIE-P® se fait uniquement au moyen du **nouvel** l'outil (**version 11a**).

1. Terminologie

1.1 Marque de qualité / Désignation des produits

La marque de qualité MINERGIE® (marque MINERGIE®) désigne et qualifie les biens et les services qui permettent une utilisation rationnelle de l'énergie ainsi qu'un large recours aux énergies renouvelables tout en améliorant la qualité de vie, en garantissant la compétitivité et en réduisant l'impact sur l'environnement. L'objectif prioritaire de la marque est de renforcer la confiance du public dans les biens et les services concernés.

MINERGIE-P® est un label de la marque faïtière MINERGIE®. Le standard MINERGIE-P® désigne et qualifie les biens qui visent à atteindre une consommation d'énergie encore plus basse que celle du standard MINERGIE®. Le standard MINERGIE-P® pose des exigences élevées en matière de confort, de rentabilité et d'esthétique. Le confort d'utilisation requis présuppose aussi, notamment, l'utilisation pratique et simple d'un bâtiment, resp. de ses installations techniques.

Les services doivent satisfaire à des prescriptions d'ordre général pour être conformes aux exigences de la marque et des produits.

- Pour une application donnée, les besoins totaux en énergie doivent être inférieurs d'au moins 60% au niveau moyen généralement admis de la technique.
- La forme d'exécution retenue doit offrir lors de l'utilisation un niveau de confort au moins équivalent au niveau usuel du moment.
- La forme d'exécution doit être proposée à des prix concurrentiels, c'est-à-dire que le supplément par rapport aux prix pratiqués habituellement pour des biens conventionnels comparables ne doit pas excéder 15%.
- L'élimination des biens démolis doit pouvoir s'effectuer au moins aussi aisément que pour la moyenne des biens conventionnels.

1.2 Propriétaires

Les propriétaires de la marque MINERGIE® sont les cantons de Zurich et de Berne (propriétaires de la marque). Les propriétaires de la marque mettent le produit MINERGIE-P® à la disposition de l'association MINERGIE®/Verein MINERGIE® (AMI) en vue de son exploitation sur une période illimitée.

1.3 Association MINERGIE®/Verein MINERGIE® (AMI)

L'AMI est constituée de l'ensemble des cantons, de la Principauté de Liechtenstein, de l'Office fédéral de l'énergie et d'autres personnes physiques et morales qui contribuent aux objectifs de l'association ainsi que d'institutions, d'organismes et offices spécialisés et de collectivités de droit public. L'AMI coordonne l'ensemble des activités MINERGIE®, en particulier l'utilisation de la marque, et assure également un contrôle de la qualité. Elle peut à cet effet déléguer une partie de ses tâches à des institutions publiques ou privées et/ou à des secrétariats.

1.4 Utilisateurs

Les utilisateurs sont les fournisseurs de prestations de marché (produits) conformes au standard MINERGIE-P®.

1.5 Standards MINERGIE-P®

Des standards définis et des conditions cadres sont applicables pour la catégorie de bâtiments concernée selon la norme SIA 380/1:2007, resp. SIA 380/1:2009 (annexe C2 resp. C3).

2. Utilisation du produit MINERGIE-P®

Le produit MINERGIE-P® peut être utilisé sous deux formes différentes:

- certificat MINERGIE-P®, selon chap. 2.1

- utilisation libre, selon chap. 2.2

Le droit d'utilisation du produit MINERGIE-P® est limité aux bâtiments situés en Suisse ainsi qu'en Principauté de Liechtenstein. Les dispositions pour l'utilisation de la marque MINERGIE® à l'étranger et les directives pour la certification de bâtiments à l'étranger sont définies dans un autre règlement. Jusqu'à l'entrée en vigueur d'un tel règlement, c'est le présent règlement qui s'applique en substance, pour autant que l'office de certification compétent n'émette pas d'autres directives. Ce droit d'utilisation est en outre limité au produit MINERGIE-P® et ne contient notamment aucun droit d'utilisation générale de la marque MINERGIE®.

2.1 Certificat MINERGIE-P®

Si un bâtiment est en tous points conforme au standard MINERGIE-P® et que la preuve peut en être établie, les fournisseurs, propriétaires, planificateurs ou autres acteurs peuvent demander le certificat MINERGIE-P® auprès du bureau de certification MINERGIE-P®. Les requérants se portent garants de fournir les indications servant à remplir les exigences et d'assurer le respect de celles-ci lors de la construction. Le respect du standard MINERGIE®-P et de ses exigences est vérifié lors d'un contrôle technique détaillé de l'objet. En cas d'approbation, l'office de certification MINERGIE®-P délivre un certificat provisoire. La validité des certificats provisoires est de trois ans, une prolongation de deux ans est possible. Après achèvement de la construction les requérants transmettent le reste des documents nécessaires à l'obtention du certificat définitif. Le label pour bâtiment, qui consiste en un certificat, un carnet de certification et une plaquette en aluminium, n'est délivré qu'après avoir satisfait à toutes les exigences. Des contrôles d'exécution aléatoires sont réalisés sur une partie des objets. Le certificat porte un numéro d'enregistrement et sa durée de validité est de cinq ans. Si des modifications ayant une incidence sur le plan énergétique sont apportées à l'objet, le certificat perd sa validité lorsque la modification prend effet. Pour des utilisations uniques, il sera possible de continuer à se servir du certificat à l'issue de la période de cinq ans en indiquant l'année de certification. En cas d'utilisations multiples (uniquement valable dans un lotissement défini), pour une nouvelle construction, le certificat devra être actualisé au bout de cinq ans par le biais d'une nouvelle demande, les critères appliqués étant alors ceux en vigueur au moment de la nouvelle demande.

Le certificat est payant. L'examen du dossier ainsi que l'enregistrement sont compris dans les émoluments ordinaires. Les utilisateurs sont autorisés à se servir sans restriction du certificat MINERGIE-P®, par écrit ou oralement, en indiquant le numéro d'enregistrement. Exemple d'utilisation de la marque nécessitant l'obtention d'un label :

- "A vendre maison MINERGIE-P®, n° d'enregistrement XX-000-P".

2.2 Utilisation libre

Le produit MINERGIE-P® peut être utilisé sans restriction à condition que l'utilisation ne soit liée à aucune désignation ou qualification de biens. Quiconque établit un lien entre certains biens et la marque de qualité MINERGIE® ou le produit MINERGIE-P® est tenu de posséder un certificat à cet effet. Sont exemptées de cette obligation les simples déclarations d'intention. Exemple autorisant la libre utilisation dans une annonce sans obligation de porter un label valable :

"Nous construisons des immeubles qui répondront aux exigences du standard MINERGIE-P®».

3. Contrôle

3.1 Certificat MINERGIE-P®

L'examen mentionné au point 2.1 constitue dans tous les cas un préalable à l'obtention du certificat MINERGIE-P®. Dès l'octroi du certificat provisoire et pendant toute la durée de validité du certificat, l'AMI peut procéder à des contrôles aléatoires dans le but de vérifier le respect du standard MINERGIE-P® dans l'exécution d'un bâtiment. En cas de doutes justifiés, il pourra, en complément au contrôle habituel, être procédé à une expertise des coûts, de la logistique, des procédés de fabrication, des caractéristiques d'exécution, des caractéristiques des matériaux, du fonctionnement dans des situations d'exploitation importantes ainsi que de la solution envisagée

pour l'élimination ultérieure. Les coûts engendrés par ce contrôle additionnel ne sont pas inclus dans les émoluments ordinaires calculés pour l'octroi du certificat MINERGIE-P® et sont à la charge du requérant. Les émoluments et sanctions sont détaillés dans l'annexe A.

3.2 Contrôles aléatoires

La date et le déroulement des contrôles aléatoires sont laissés à l'appréciation de l'AMI. Les utilisateurs s'engagent à transmettre à tout moment aux responsables de l'association ou à leurs représentants les informations requises en vue des contrôles aléatoires en respectant la confidentialité de ces informations (art. 7). Cette obligation concerne en particulier :

- les documents relatifs au marketing, à la fabrication et aux fournitures
- l'accès aux biens en cours d'élaboration ou en fonctionnement normal

Les utilisateurs du produit MINERGIE-P® sont tenus d'apporter leur concours en vue des contrôles et de la collecte d'informations.

4. Sanctions

En cas de violation du présent règlement et/ou de ses annexes par des utilisateurs, l'AMI pourra prendre les sanctions suivantes, de façon unique ou cumulative :

1. Avertissement écrit ordonnant au contrevenant d'éliminer les défauts/infractions dans les 60 jours
2. Imputation des coûts occasionnés par le contrôle ultérieur
3. Peine conventionnelle par cas d'infraction selon l'annexe A en cas d'utilisation contraire au règlement (annexes comprises) du certificat MINERGIE-P®
4. Retrait immédiat du droit d'utiliser la désignation du produit pendant une période de 6 à 12 mois
5. Retrait définitif du droit d'utiliser la désignation du produit

Sont réservées dans tous les cas les actions en dommages intérêts dans la mesure où l'AMI ou d'autres utilisateurs subiraient un préjudice suite à la rupture du contrat ainsi que le droit à l'éviction de situations illégales.

Si nécessaire, les sanctions pourront être appliquées par voie de droit. Avec l'approbation de ce règlement, c'est la juridiction exclusive au siège du secrétariat AMI qui fait foi.

5. Coûts

Des émoluments sont calculés pour l'enregistrement du certificat MINERGIE-P®. Ces émoluments comprennent l'examen du dossier, l'enregistrement ainsi que le contrôle aléatoire, les coûts supplémentaires mentionnés au point 3.1 n'étant pas inclus dans les émoluments ordinaires. Pour des biens identiques, c'est-à-dire pour des utilisations multiples, un barème réduit est appliqué. En cas de renouvellement du certificat, les émoluments applicables sont ceux en vigueur au moment du renouvellement. Les émoluments figurant dans l'annexe A s'appliquent uniformément dans toute la Suisse et dans la Principauté du Lichtenstein.

6. Responsabilité

Par le biais du label ainsi que du présent règlement, les propriétaires de la marque et l'AMI fournissent uniquement des repères destinés à servir d'orientation. L'utilisation de cette information ne confère en aucun cas aux utilisateurs ou à des tiers le droit d'intenter une action en dommages intérêts.

7. Obligation de garder le secret

Les informations échangées entre l'utilisateur et l'AMI dans le cadre de leurs relations contractuelles sont strictement confidentielles. La propriété intellectuelle de l'utilisateur est garantie dans tous les cas. Font exception à cette obligation de garder le secret les données figurant sur le formulaire justificatif MINERGIE®, dans la mesure où leur diffusion ne fait l'objet d'aucune interdiction expresse. Un minimum d'informations est publié à des fins statistiques : le numéro d'enregistrement, la localité avec le NPA, la catégorie de bâtiment avec la description (construction nouvelle / modernisation) ainsi que la surface de référence énergétique (SRE en m²).

8. Compétences

Les compétences en matière d'enregistrement et d'attribution du label sont spécifiées dans l'annexe B. Le présent document définit les compétences en matière d'attribution et de perception des émoluments pour l'ensemble des biens susceptibles d'être qualifiés par le label MINERGIE-P®.

9. Dispositions finales

L'AMI se réserve le droit d'adapter le présent règlement, ses annexes ainsi que les standards, les procédures de contrôle et les conditions de contrôle aux nouvelles connaissances. Le règlement applicable est celui valable au moment du dépôt de la demande. Toute modification du présent règlement nécessite la forme écrite. Si certaines parties de ce règlement devenaient caduques, la validité des autres dispositions n'en serait pas affectée. Le présent règlement a été approuvé par le comité directeur et entrera en vigueur début 2010.

Toutes les annexes (A, B et C) font partie intégrante de ce règlement.

Annexe A – Emoluments et sanctions

Règlement concernant les émoluments

Emoluments ordinaires pour l'utilisation du label MINERGIE-P®: La demande de certificat MINERGIE-P® est payante. Les émoluments parviennent à échéance avec l'octroi du certificat provisoire.

Pour bâtiments :

	Certificat MINERGIE-P®					
	Utilisation unique				Utilisation multiple (première utilisation)	
SRE	≤ 500m ²	> 500m ² ≤ 2000m ²	> 2000m ² ≤ 5000m ²	> 5000m ²	≤ 2000m ² **	> 2000m ²
Catégories de bâtiment						
I et II	Fr. 2'000.-**	Fr. 2'000.-	Fr. 4'000.-	variable dès Fr. 7'000.-***	Fr. 3'000.-	variable dès Fr. 7'000.-***
III à XI	Fr. 2'200.-**	Fr. 2'300.-	Fr. 4'500.-	variable dès Fr. 8'000.-***	Fr. 3'300.-	variable dès Fr. 8'000.-***
Supplément pour MINERGIE-P-ECO®	Fr. 2'000.-	Fr. 5'000.-	Fr. 7'500.-	variable dès Fr. 7'500.-	Fr. 7'500.-	variable dès Fr. 7'500.-

¹ Voir Aide à l'utilisation MINERGIE-P® pour la définition de l'utilisation multiple de la marque.

** Exceptions: villa jumelée (catégorie de bâtiments II) – voir Aide à l'utilisation MINERGIE-P®

*** Pour les bâtiments avec une SRE > 5000m² une prise de contact avec l'office de certification MINERGIE-P® est nécessaire au préalable. L'émolument minimum est en tous les cas de Fr. 7000.- (cat. I et II) ou Fr. 8000.- (cat. III à XI). L'office de certification MINERGIE-P® se réserve le droit de fixer des émoluments plus élevés en cas de surcroît de travail attendu et de le communiquer au requérant avant le début des travaux de certification.

Emoluments hors TVA et hors coûts pour la mesure de l'étanchéité à l'air.

Pour les bâtiments à affectation mixte, par ex. logement et administration, les émoluments pour les catégories III à XI (non habitation) s'appliquent à l'ensemble du bâtiment.

Réduction et suppléments en matière d'émoluments ordinaires:

- Si, pour l'attribution du label, outre le justificatif MINERGIE-P® usuel, un contrôle pour des calculs supplémentaires ou d'autres examens s'avèrent nécessaires, les surcoûts occasionnés pour la vérification sont imputés au requérant à prix coûtant. Les surcoûts sont annoncés avant le début de la procédure de contrôle par l'office de certification et proposés au requérant avec plafonnement des coûts.
- En cas de retrait de la demande MINERGIE-P® en cours de traitement, le travail effectué jusqu'au moment du retrait est facturé, mais au minimum 50% de l'émolument.
- En cas de rejet d'une demande pour manquements graves, les mêmes dispositions sont appliquées que lors du retrait de la demande en cours de traitement.
- Si un justificatif MINERGIE-P® incomplet ou incorrect n'est pas amélioré dans les 6 mois suivant l'exigence de l'office de certification MINERGIE-P®, celui-ci donnera un avertissement. Au cas où la demande ne verrait aucune amélioration après 3 mois supplémentaires, le travail effectué jusqu'à ce moment mais au minimum 50% de l'émolument sera facturé. La demande sera alors annulée et une nouvelle sollicitude devra être déposée.

Sanctions

Contrôle aléatoire

Les contrôles ultérieurs ne seront effectués qu'aléatoirement. Si l'objet contrôlé est conforme au standard, l'AMI assume les frais du contrôle; par contre, si le résultat est négatif, les frais de contrôle sont à la charge de l'utilisateur de la marque MINERGIE-P®. La facturation porte sur les coûts effectifs.

Peine conventionnelle

En plus des sanctions, l'AMI est en droit d'appliquer une peine conventionnelle par cas d'infraction au contrevenant, décrite comme suit:

	Label MINERGIE-P®		
	Utilisation unique		Utilisation multiple
SRE	≤ 5000m2	> 5000m2	indépendamment des m2
Label MINERGIE-P®	Fr. 10'000.-	Fr. 50'000.-	Fr. 20'000.-

Les sommes indiquées correspondent au niveau de la peine conventionnelle par infraction. Sont réservées en tous les cas les actions en dommages intérêts dans la mesure où l'AMI ou d'autres utilisateurs subiraient un préjudice suite à la rupture de contrat. Si nécessaire, les sanctions seront appliquées par voie de droit.

Annexe B – Compétences

Compétences pour l'attribution du certificat MINERGIE-P®:

Biens et services	Label MINERGIE®-P
Bâtiments , contrôle technique et contrôles aléatoires	Pour la Suisse alémanique et le Tessin : Bureau de certification MINERGIE-P® Technikumstrasse 21 6048 Horw Pour la Suisse romande <i>(uniquement demandes en français):</i> Agence MINERGIE® romande Grandes-Rames 12/14 1700 Fribourg
Bâtiments , enregistrement	Agence MINERGIE® du bâtiment St. Jakobs-Strasse 84 4132 Muttenz

Les concepteurs déposent la demande MINERGIE-P® auprès de l'office de certification MINERGIE-P® compétent.

Annexe C2 – Standards MINERGIE-P® selon norme SIA 380/1:2007

Conditions générales

Applicables aux catégories de bâtiments **I à VIII et XI**

1. Principes MINERGIE-P®

Les exigences en matière de confort sont élevées, notamment en ce qui concerne la température de l'air et la température de surface, l'humidité de l'air, les polluants de l'air à l'intérieur des locaux, la protection contre le bruit extérieur, la prévention des courants d'air, mais aussi la température de départ du circuit de chauffage, la facilité d'exploitation, l'information de l'utilisateur, la rentabilité ainsi que l'esthétique.

La grande étanchéité des constructions suppose une amenée d'air frais contrôlable, indispensable au confort et pour éviter des dégâts à la construction. Une aération non contrôlée par l'ouverture des fenêtres ne répond pas aux exigences du standard MINERGIE-P®. Un échange d'air contrôlé durant toute l'année au moyen d'une installation de renouvellement d'air (aération douce) ou des ailettes d'aération automatiques sont prescrites pour toutes les catégories de bâtiment.

Pour MINERGIE-P® les exigences suivantes sont à respecter.

2. Justificatif global

Le justificatif pour le standard MINERGIE®-P doit être apporté au moyen de la **version 10a** du formulaire justificatif MINERGIE®-P (outil Excel). D'autres procédés de justification sont envisageables après concertation avec l'office de certification compétent, mais ils entraînent des émoluments de certification plus élevés en raison du surcroît de travail (voir annexe A).

Exigences*/Aperçu

Catégorie de bâtiment			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII				
chap.	Exigences		Habitat collectif	Habitat individuel	Administration	Ecoles	Commerce	Restauration	Locaux rassemblement	Hôpitaux	Industrie	Dépôts	Installations sportives	Piscines couvertes				
A		Amenée d'air extérieur contrôlée	oui/non	o	o	o	o	o	o	o	pas de certification MINERGIE-P®	pas de certification MINERGIE-P®	pas de certification MINERGIE-P®	pas de certification MINERGIE-P®				
A	2.1	Exigence primaire enveloppe du bâtiment	% Q _{h,li}	30	40	40	40	30	40	40					40	40		
A	2.1	Exigence primaire enveloppe du bâtiment	kWh/m ²	15	15	15	15	15	15	15					15	15		
A	2.2	Energie finale : Valeur limite ME-P	kWh/m ²	30	30	25	25	25	40	40					45	20		
A	2.3	Besoins de puissance thermique spécifiques (pour chauffage à air)	W/m ²	10	10	10	10	10	10	10					10	10		
A	2.4	Appareils électriques d'efficacité énergétique	oui/non	o	o	o	o	o	o	o					o	o		
A	2.5	Etanchéité à l'air (valeur n _{50,st-}) nouvelle construction	h ⁻¹	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6					0.6	0.6		
A	2.5	Etanchéité à l'air (valeur n _{50,st}) modernisation	h ⁻¹	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5					1.5	1.5		
Exigences supplémentaires																		
ZA	2.6	Eclairage selon norme SIA 380/4, satisfaire à la valeur limite MINERGIE-P®	oui/non	n	n	o	o	o	o	o					o	o	o	
ZA	2.8	Valeur limite ventilation/climatisation, norme SIA 380/4	oui/non	n	n	o	o	o	o	o	o	o	o					
ZA	2.9	Confort thermique en été	oui/non	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o					
ZA	2.10	Autres exigences supplémentaires spécifiques (idem MINERGIE®)		②	②	②	②	②④	②③④	②	②④		②③					

Matrice d'exigences pour MINERGIE-P®. (A = exigence; ZA = exigence supplémentaire)

① Lors de l'utilisation d'installations de ventilation et de climatisation considérées comme énergie découlant de procédés, l'objet doit être considéré selon la norme 380/4 Ventilation/climatisation

② Les bâtiments MINERGIE-P® avec piscine couverte intégrée ne sont pas possibles

③ 20% des besoins d'eau chaude doivent être couverts par des énergies renouvelables, en revanche les besoins de chaleur pour la préparation de l'eau chaude ne sont pas inclus dans le calcul de l'énergie finale pondérée

④ L'utilisation des rejets thermiques provenant du froid industriel doit toujours être justifiée

Toutes les variables de calcul sont à utiliser selon la norme SIA 380/1:2007.

Une unité unique (partie de maison), une maison jumelée, une maison en chaînette, une maison à deux logements ou une maison en terrasse peuvent être certifiées selon MINERGIE-P®, si certaines conditions supplémentaires sont considérées et respectées. Celles-ci sont décrites en détail dans l'Aide à l'utilisation MINERGIE-P®.

Exigences

2.1 Exigence primaire posée à l'enveloppe du bâtiment

Au minimum une des deux exigences suivantes doit être remplie :

$$\begin{aligned} Q_{h-MP} &\leq \text{xx \% de la valeur limite } Q_{h,li} \text{ (pour la valeur xx voir tableau ci-dessus)} \\ Q_{h-MP} &\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \end{aligned}$$

Q_{h-MP} est calculé à partir de valeurs standard selon la norme SIA 380/1:2007

Pour les nouvelles constructions utiliser la valeur $Q_{h,li}$ selon SIA 380/1 pour nouvelles constructions, pour les modernisations Q_{h-MP} se base sur la valeur limite pour transformations de la norme SIA 380/1.

Dans les cas peu définis c'est l'office de certification MINERGIE-P® qui décide.

2.2 Valeurs limites MINERGIE-P®

Pour calculer „l'indice pondéré de dépense d'énergie“ d'un objet, on divise le besoin de chaleur utile pour le chauffage $Q_{h,eff}$ (en tenant compte des déperditions thermiques dues au renouvellement d'air) et l'eau chaude Q_{ww} par les fractions utiles η des producteurs d'énergie choisis, on le multiplie avec le facteur de pondération g du vecteur énergétique choisi et on l'additionne avec la dépense d'électricité pour l'aération et la climatisation E_{LK} , également pondérée avec le facteur de pondération g correspondant. "L'indice pondéré de dépense énergétique" ainsi calculé doit être égal ou inférieur à la valeur limite MINERGIE-P®.

$$\frac{Q_{h,eff} [MJ/m^2]}{3.6} \cdot g/\eta + \frac{Q_{ww} [MJ/m^2]}{3.6} \cdot g/\eta + \frac{E_{LK} [MJ/m^2]}{3.6} \cdot g \leq \text{Valeur limite MINERGIE}^{\circ} - P [kWh/m^2]$$

En règle générale l'énergie de haute qualité acheminée au bâtiment pour le chauffage, la préparation de l'eau chaude sanitaire, l'aération et la climatisation est incluse dans le calcul de l'indice pondéré de dépense d'énergie (consommation d'énergie finale).

Le système de climatisation d'un bâtiment doit être déclaré et pris en compte dans le justificatif. Les rejets thermiques dus au refroidissement sont à utiliser (par ex. pour la préparation de l'eau chaude).

Les énergies découlant de procédés ne sont pas incluses dans le calcul de l'indice pondéré de dépense d'énergie.

Pour calculer $Q_{h,eff}$ une correction de hauteur d'étage a été introduite.

Pour les valeurs de fractions utiles η et de facteurs de pondération g , voir tableau au chap. 2.2.1 C2.

2.2.1 Fractions utiles η et facteurs de pondération

Fractions utiles η

Le tableau suivant comprend des valeurs standard pouvant être utilisées pour le calcul MINERGIE®. Si de meilleures valeurs sont utilisées, elles devront être documentées dans un calcul annexé.

Objet	Fraction utile η et COP des producteurs de chaleur	
	Chauffage	Eau chaude
Chauffage au mazout avec/sans chauffage à distance	0.85	0.85
Chauffage mazout, à condensation	0.91	0.88
Chauffage au gaz avec/sans chauffage à distance	0.85	0.85
Chauffage gaz, à condensation	0.95	0.92
Chauffage au bois, avec ou sans centrale commune de chauffage de proximité	0.75	0.75
Production de chaleur avec technologie de granulés de bois	0.85	0.85
Chaleur à distance (min. 50% énergies renouvelables, rejets de chaleur, CCF)	1.00	1.00
Chauffage électrique central à accumulation	0.93	--
Chauffage électrique direct	1.00	--
Chauffe-eau électrique	--	0.90
Chauffe-eau à gaz	--	0.70
CCF, fraction thermique	dépendant de l'installation 2)	dépendant de l'installation 2)
CCF, fraction électrique	dépendant de l'installation 2)	dépendant de l'installation 2)
COP annuel de pompes à chaleur	$T_{\text{dép.}} \leq 45^{\circ}\text{C}$	
Air extérieur monovalent	2.30	2.30
Sondes géothermiques	3.10	2.70
Registre terrestre	2.90	2.70
Eaux usées, indirect	dépendant de l'installation 2)	dépendant de l'installation 2)
Eaux de surface, indirect	2.70	2.80
Eaux souterraines, indirect	2.70	2.70
Eaux souterraines, direct	3.20	2.90
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air/air pulsé, avec RC	2.30	
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air/air pulsé, sans RC	2.70	
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air pour eau chaude (pas d'air pulsé)	--	2.50
Appareil compact avec chauffage de l'air pulsé et de l'eau, avec RC	2.30	2.30
Appareil compact avec chauffage de l'air pulsé et de l'eau, sans RC	2.70	2.50
Installation solaire thermique (chauffage+ECS)*	*	*
Photovoltaïque *	*	*

2) Aucune prescription de valeurs standard par MINERGIE®

- Les valeurs de fractions utiles pour les producteurs de chaleur à combustion se réfèrent à la valeur inférieure du pouvoir calorifique H_u .

* Installations solaires thermiques et photovoltaïques

Fraction utile

Pour les installations solaires thermiques et photovoltaïques, ce ne sont pas les fractions utiles effectives des capteurs et des panneaux qui sont utilisées mais le facteur 1, car celui-ci permet de déterminer directement les rendements nets pour le justificatif. Les valeurs standard figurant dans le justificatif MINERGIE® pour le rendement des capteurs solaires se calculent au moyen des formules mentionnées dans les instructions du formulaire justificatif MINERGIE®, chapitre "Production".

Valeurs standard de rendement des installations PV

- Emplacement du bâtiment à une altitude \leq à 800 m: **800 kWh/kW_p**
- Emplacement du bâtiment à une altitude $>$ à 800 m: **890 kWh/kW_p**

Pondération

Pour établir le bilan dans le justificatif MINERGIE®, l'apport des installations solaires thermiques nécessaire pour couvrir les besoins de chaleur est ajouté au calcul mais n'est pas pris en considération pour l'énergie amenée, ce qui se traduit par une pondération 0. Les apports nets de production d'électricité issue d'installations PV sont multipliés par le facteur 2 et peuvent être déduits de l'électricité amenée.

Facteurs de pondération g

Vecteur énergétique / Source d'énergie	Facteur de pondération g
Soleil, chaleur ambiante, géothermie	0
Biomasse (bois, biogaz, gaz d'épuration)	0.7
Chaleur à distance (min. 50% énergies renouvelables, rejets de chaleur ¹⁾ , CCF)	0.6
Energies fossiles (mazout, gaz)	1.0
Electricité	2.0

¹⁾ Les rejets de chaleur d'un procédé pour lequel les besoins d'énergie sont déjà compris dans l'indice énergétique sont favorablement pondérés avec un facteur 0 (par exemple: rejet de chaleur d'une installation de froid pour la climatisation de locaux ou rejet de chaleur des écoulements d'eau du bâtiment MINERGIE-P® considéré).

Un réseau d'approvisionnement en énergie (réseau électrique, réseau de proximité par une centrale commune de chauffage, réseau de gaz) ne peut avoir qu'un seul facteur de pondération. Réseau électrique g = 2, réseau de gaz g = 1, réseau de proximité par une centrale commune de chauffage (voir Aide à l'utilisation): en fonction de la composition pondérée des agents énergétiques. Donc, si de l'électricité d'origine photovoltaïque est achetée sur le réseau local (SI), cette électricité est pondérée avec le facteur g = 2. Si le gaz d'une installation à biogaz est acheté sur le réseau local, alors ce gaz est pondéré avec le facteur g = 1.

2.3 Besoins spécifiques de puissance thermique:

$$q_{h-MP,max}^1 \leq 10 \text{ W/m}^2 A_E \quad \Rightarrow \text{n'est valable que pour les bâtiments avec système de distribution de chauffage principal à travers l'installation d'aération}$$

¹ MP: MINERGIE-P®

Cette valeur limite est une moyenne pour l'ensemble du bâtiment. Les besoins spécifiques peuvent être plus élevés dans des pièces exposées. Les mesures visant à garantir le confort dans ces pièces doivent être décrites qualitativement.

$q_{h-MP,max}$ seul 50% des gains internes électriques sont à considérer. Ce calcul simplifié des besoins spécifiques de puissance thermique ne doit pas être utilisé pour le dimensionnement d'installations et de leurs composants. A cet effet, il faut procéder à un calcul différencié de la puissance thermique, dans les règles de l'art, selon les normes SIA actuellement en vigueur.

Dans les cas peu définis c'est l'office de certification MINERGIE-P® qui décide.

2.4 Besoins d'électricité des appareils électroménagers:

Dans les constructions MINERGIE-P®, les meilleures conditions permettant une faible consommation d'électricité doivent être réunies. Ceci exige d'une part des luminaires et des lampes optimaux et d'autre part l'utilisation exclusive **d'appareils électroménagers** fixés de la **classe d'efficacité A** selon la déclaration E de l'UE (lorsque ce label existe). Pour les **réfrigérateurs**, l'utilisation d'appareils de la **classe d'efficacité A+** est prescrite.

Des appareils d'efficacité énergétique doivent être utilisés en tous les cas, même en cas d'absence de déclaration E ! (www.fea.ch, www.topten.ch)

Il est recommandé d'utiliser le mode stand by le moins possible dans les maisons MINERGIE-P®. Des commentaires détaillés se trouvent dans l'Aide à l'utilisation MINERGIE-P®.

Si le locataire se charge des aménagements intérieurs, il doit être informé sur l'utilisation d'appareils d'efficacité énergétique.

2.5 Etanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment:

L'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment est à justifier au moyen d'un test d'étanchéité à l'air. Les valeurs limites suivantes sont applicables:

Nouvelle construction :	$n_{50.st}$	$\leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
Modernisation :	$n_{50.st}$	$\leq 1.5 \text{ h}^{-1}$

La mesure de l'étanchéité à l'air doit être réalisée exactement d'après le modèle des « directive à suivre pour les mesures d'étanchéité à l'air » (voir www.minergie.ch). Voir en complément les descriptions du concept dans l'Aide à l'utilisation MINERGIE-P®.

Unités utilitaires à mesurer :

Dans le cas de nouvelles constructions chaque unité utilitaire est à mesurer séparément et la valeur limite est à respecter pour chacune d'entre elles. Pour des objets comprenant plus de cinq unités utilitaires, le nombre d'unités à mesurer peut être réduit au cas par cas, après concertation avec l'office de certification MINERGIE-P®.

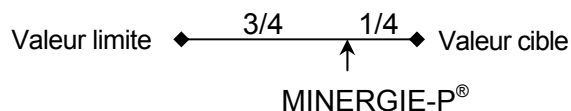
Lorsqu'il s'agit de modernisations, l'unité utilitaire individuelle est à mesurer en premier lieu. Au cas où la valeur limite ne peut pas être satisfaite pour certaines unités, la valeur limite est à justifier sur l'ensemble du bâtiment. Le label peut alors être attribué si la valeur limite est respectée sur l'ensemble du bâtiment. Le cas échéant le label pourra comporter une remarque signalant que l'unité utilitaire individuelle ne remplit pas les exigences MINERGIE-P® en matière d'étanchéité à l'air et qu'une légère baisse de confort pourrait en résulter (y compris publication de la valeur mesurée pour l'unité individuelle).

Les concepts de mesures d'étanchéité à l'air doivent être discutés au préalable avec l'office de certification MINERGIE-P®, ceci pour toutes les catégories de bâtiments. Les résultats de mesures de zones autodéfinies peuvent être rejetés.

Exigences supplémentaires

2.6 Eclairage:

"Eclairage selon la norme SIA 380/4": l'exigence du standard MINERGIE-P® est remplie si la valeur cible de la SIA 380/4 est dépassée de max. 1/4 de la différence entre la valeur limite et la valeur cible.



Cette exigence doit être remplie pour les catégories décrites, excepté pour les transformations si :
- l'éclairage n'appartient pas au maître d'ouvrage mais aux locataires

Le justificatif doit être fourni selon l'outil d'application de la SIA 380/4 et peut être téléchargé sur www.energycodes.ch.

2.7 Coûts

Les bâtiments MINERGIE-P® peuvent présenter un surcoût de 15% au maximum par rapport aux objets conventionnels comparables. La justification de cette exigence ne doit être faite qu'en cas d'une demande spécifique de l'Office de certification.

2.8 Valeur limite ventilation/climatisation selon la norme SIA 380/4

Lors de l'utilisation d'installations de ventilation et de climatisation considérées comme énergie découlant de procédés, l'objet doit être considéré selon la norme 380/ 4 ventilation/climatisation. La "valeur limite " selon la norme doit être respectée.

Le justificatif doit être fourni selon l'outil d'application de la norme SIA 380/4 et peut être téléchargé sur www.energycodes.ch

2.9 Confort thermique d'été

Dans des conditions particulières un justificatif pour le confort thermique en été est exigé, norme SIA 382/1. Le justificatif est à fournir au moyen de l'outil SIA climatisation.

De l'avis de MINERGIE® les bâtiments munis d'un système de climatisation sont exempts du justificatif, car celui-ci est déjà compris dans le calcul des besoins d'énergie de rafraîchissement (en qualité de produit annexe). Pour le justificatif, il s'agit de démontrer qu'en été, les températures des locaux ne dépassent pas certaines valeurs (SIA 382/1, chiffre 4.4.4).

Le justificatif est obligatoire en présence de certains critères, définis dans l'Aide à l'utilisation.

2.10 Autres exigences supplémentaires spécifiques

Piscines couvertes

Les bâtiments MINERGIE-P® avec piscine couverte intégrée sont impossibles.

Eau chaude dans la restauration et les installations sportives

Au moins 20% des besoins d'énergie pour la préparation de l'eau chaude doivent être couverts par des énergies renouvelables. L'énergie nécessaire à la préparation de l'eau chaude n'est pas additionnée à l'"indice de dépense d'énergie pondéré" $Q_{h,eff}$. Le justificatif est fourni au moyen de calculs spécifiques et de schémas de principe qui doivent être joints au justificatif MINERGIE-P®.

Utilisation des rejets thermiques

Pour toutes les catégories de bâtiments : Il est obligatoire d'utiliser les rejets thermiques.

Exception à l'obligation d'utiliser les rejets thermiques :

- Les rejets thermiques ne peuvent être utilisés de façon rationnelle.
- La période d'exploitation est trop courte pour garantir un minimum de rentabilité.

Froid industriel

Pour les installations de réfrigération industrielle avec rejets thermiques durant toute l'année, l'utilisation des rejets thermiques doit toujours être justifiée, cela concerne tout particulièrement les catégories V Commerce et VII Hôpitaux. Pour la catégorie V Commerce des exigences détaillées sont en outre à satisfaire, voir Aide à l'utilisation MINERGIE-P® 2^{ème} partie, chapitre 2.

Chauffage électrique à résistance

Le chauffage électrique à résistance pour le chauffage des bâtiments est interdit.

Les chauffages à résistance de secours ne sont admis que dans une mesure limitée.

Les chauffages de secours pour pompes à chaleur sont principalement admis lorsque la température extérieure est inférieure à celle de dimensionnement. Les chauffages de secours pour des chauffages au bois à alimentation manuelle sont admis avec une puissance couvrant jusqu'à 50 % des besoins.

Annexe C3 – Standards MINERGIE-P® selon norme SIA 380/1:2009

Conditions générales

Applicables aux catégories de bâtiments I à XI

1. Principes MINERGIE-P®

Les exigences en matière de confort sont élevées, notamment en ce qui concerne la température de l'air et la température de surface, l'humidité de l'air, les polluants de l'air à l'intérieur des locaux, la protection contre le bruit extérieur, la prévention des courants d'air, mais aussi la température de départ du circuit de chauffage, la facilité d'exploitation, l'information de l'utilisateur, la rentabilité ainsi que l'esthétique.

La grande étanchéité des constructions suppose une amenée d'air frais contrôlable, indispensable au confort et pour éviter des dégâts à la construction. Une aération non contrôlée par l'ouverture des fenêtres ne répond pas aux exigences du standard MINERGIE-P®. Un échange d'air contrôlé durant toute l'année au moyen d'une installation de renouvellement d'air (aération douce) ou des ailettes d'aération automatiques sont prescrites pour toutes les catégories de bâtiment.

Pour MINERGIE-P® les exigences suivantes sont à respecter.

2. Justificatif global

Le justificatif pour le standard MINERGIE®-P doit être apporté au moyen de la **version 11a** du formulaire justificatif MINERGIE®-P (outil Excel). D'autres procédés de justification sont envisageables après concertation avec l'office de certification compétent, mais ils entraînent des émoluments de certification plus élevés en raison du surcroît de travail (voir annexe A).

Exigences*/Aperçu pour nouvelles constructions

		Catégorie de bâtiment		I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
chap.	Exigences			Habitat collectif	Habitat individuel	Administration	Ecoles	Commerce	Restauration	Locaux rassemblement	Hôpitaux	Industrie	Dépôts	Installations sportives	Piscines couvertes
A		Amenée d'air extérieur contrôlée	Oui/non	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
A	2.1	Exigence primaire enveloppe du bâtiment	% Q _{h,li}	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60	60
A	2.1	Exigence primaire enveloppe du bâtiment	kWh/m ²	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
A	2.2	Energie finale : Valeur limite ME-P	kWh/m ²	30	30	25	25	25	40	40	45	15 ⑤	15 ⑤	20	
A	2.3	Besoins de puissance thermique spécifiques (pour chauffage à air)	W/m ²	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
A	2.4	Appareils électriques d'efficacité énergétique	Oui/non	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
A	2.5	Etanchéité à l'air (valeur n _{50,st} -) nouvelle construction	h ⁻¹	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	0.6	
Exigences supplémentaires															
ZA	2.6	Eclairage selon norme SIA 380/4, satisfaisant à la valeur limite MINERGIE-P®	Oui/non	n	n	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
ZA	2.8	Valeur limite ventilation/climatisation, norme SIA 380/4	Oui/non	n	n	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①
ZA	2.9	Confort thermique en été	Oui/non	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
ZA	2.10	Autres exigences supplémentaires spécifiques (idem MINERGIE®)		②	②	②	②	②④	②③ ④	②	②④	②④	②④	②③	

pas de certification MINERGIE-P®

Matrice d'exigences pour MINERGIE-P®. (A = exigence; ZA = exigence supplémentaire)

- ① Lors de l'utilisation d'installations de ventilation et de climatisation considérées comme énergie découlant de procédés, l'objet doit être considéré selon la norme 380/4 Ventilation/climatisation
- ② Les bâtiments MINERGIE-P® avec piscine couverte intégrée ne sont pas possibles
- ③ 20% des besoins d'eau chaude doivent être couverts par des énergies renouvelables, en revanche les besoins de chaleur pour la préparation de l'eau chaude ne sont pas inclus dans le calcul de l'énergie finale pondérée
- ④ L'utilisation des rejets thermiques provenant du froid industriel doit toujours être justifiée
- ⑤ Dans des cas justifiés et de "Best-practice" pour les installations du bâtiment il est possible de s'écarter de cette exigence

Toutes les variables de calcul sont à utiliser selon la norme SIA 380/1:2009.

Exigences*/Aperçu pour constructions antérieures à 2000 (transformations)

Catégorie de bâtiment			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII
Chap.	Exigences		Habitat collectif	Habitat individuel	Administration	Ecoles	Commerce	Restauration	Locaux rassemblement	Hôpitaux	Industrie	Dépôts	Installations sportives	Piscines couvertes
A	Amenée d'air extérieur contrôlée	Oui/non	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
A	2.1 Exigence primaire enveloppe du bâtiment	% Q _{h,li}	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80	80
A	2.1 Exigence primaire enveloppe du bâtiment	kWh/m ²	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15	15
A	2.2 Energie finale : Valeur limite ME-P	kWh/m ²	30	30	25	25	25	40	40	45	15 ⑤	15 ⑤	20	
A	2.3 Besoins de puissance thermique spécifiques (pour chauffage à air)	W/m ²	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
A	2.4 Appareils électriques d'efficacité énergétique	Oui/non	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	
A	2.5 Etanchéité à l'air (valeur n _{50,st} -) nouvelle construction	h ⁻¹	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	1.5	
Exigences supplémentaires														
ZA	2.6 Eclairage selon norme SIA 380/4, satisfaire à la valeur limite MINERGIE-P®	Oui/non	n	n	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
ZA	2.8 Valeur limite ventilation/climatisation, norme SIA 380/4	Oui/non	n	n	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①	o ①
ZA	2.9 Confort thermique en été	Oui/non	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o	o
ZA	2.10 Autres exigences supplémentaires spécifiques (idem MINERGIE®)		②	②	②	②	②④	②③ ④	②	②④	②④	②④	②③	

Pas de certification MINERGIE-P®

Matrice d'exigences pour MINERGIE-P®. (A = exigence; ZA = exigence supplémentaire)

- ① Lors de l'utilisation d'installations de ventilation et de climatisation considérées comme énergie découlant de procédés, l'objet doit être considéré selon la norme 380/4 Ventilation/climatisation
- ② Les bâtiments MINERGIE-P® avec piscine couverte intégrée ne sont pas possibles
- ③ 20% des besoins d'eau chaude doivent être couverts par des énergies renouvelables, en revanche les besoins de chaleur pour la préparation de l'eau chaude ne sont pas inclus dans le calcul de l'énergie finale pondérée
- ④ L'utilisation des rejets thermiques provenant du froid industriel doit toujours être justifiée
- ⑤ Dans des cas justifiés et de "Best-practice" pour les installations du bâtiment il est possible de s'écarter de cette exigence

Toutes les variables de calcul sont à utiliser selon la norme SIA 380/1:2009.

Une unité unique (partie de maison), une maison jumelée, une maison en chaînette, une maison à deux logements ou une maison en terrasse peuvent être certifiées selon MINERGIE-P®, si certaines conditions supplémentaires sont considérées et respectées. Celles-ci sont décrites en détail dans l'Aide à l'utilisation MINERGIE-P®.

Exigences

2.1 Exigence primaire posée à l'enveloppe du bâtiment

Au minimum une des deux exigences suivantes doit être remplie :

$$\begin{aligned} Q_{h-MP} &\leq \text{xx \% de la valeur limite } Q_{h,li} \text{ (pour la valeur xx voir tableau ci-dessus)} \\ Q_{h-MP} &\leq 15 \text{ kWh/m}^2 \end{aligned}$$

Q_{h-MP} est calculé à partir de valeurs standard selon la norme SIA 380/1:2009

Utiliser les valeurs limites $Q_{h,li}$ selon SIA 380/1 pour nouvelles constructions aussi bien pour les nouvelles constructions que pour les transformations.

Dans les cas peu définis c'est l'office de certification MINERGIE-P® qui décide.

2.2 Valeurs limites MINERGIE-P®

Pour calculer „l'indice pondéré de dépense d'énergie“ d'un objet, on divise le besoin de chaleur utile pour le chauffage $Q_{h,eff}$ (en tenant compte des déperditions thermiques dues au renouvellement d'air et de la correction de hauteur d'étage pour les locaux plus hauts que la moyenne) et l'eau chaude Q_{ww} par les fractions utiles η des producteurs d'énergie choisis, on le multiplie avec le facteur de pondération g du vecteur énergétique choisi et on l'additionne avec la dépense d'électricité pour l'aération, énergie d'appoint et la climatisation E_{LK} , également pondérée avec le facteur de pondération g correspondant. "L'indice pondéré de dépense énergétique" ainsi calculé doit être égal ou inférieur à la valeur limite MINERGIE-P®.

$$\frac{Q_{h,eff} [MJ/m^2]}{3.6} \cdot g/\eta + \frac{Q_{ww} [MJ/m^2]}{3.6} \cdot g/\eta + \frac{E_{LK} [MJ/m^2]}{3.6} \cdot g \leq \text{Valeur limite MINERGIE}^{\circledast} - P [kWh/m^2]$$

En règle générale l'énergie de haute qualité acheminée au bâtiment pour le chauffage, la préparation de l'eau chaude sanitaire, l'aération et la climatisation est incluse dans le calcul de l'indice pondéré de dépense d'énergie (consommation d'énergie finale).

Le système de climatisation d'un bâtiment doit être déclaré et pris en compte dans le justificatif. Les rejets thermiques dus au refroidissement sont à utiliser (par ex. pour la préparation de l'eau chaude). Les énergies découlant de procédés ne sont pas incluses dans le calcul de l'indice pondéré de dépense d'énergie.

Pour calculer $Q_{h,eff}$ une correction de hauteur d'étage a été introduite.

Pour les valeurs de fractions utiles η et de facteurs de pondération g , voir tableau au chap. 2.2.1 C3

2.2.1 Fractions utiles η et facteurs de pondération

Fractions utiles η

Le tableau suivant comprend des valeurs standard pouvant être utilisées pour le calcul MINERGIE®. Si de meilleures valeurs sont utilisées, elles devront être documentées dans un calcul annexé.

Objet	Fraction utile η et COP des producteurs de chaleur	
	Chauffage	Eau chaude
Chauffage au mazout avec/sans chauffage à distance	0.85	0.85
Chauffage mazout, à condensation	0.91	0.88
Chauffage au gaz avec/sans chauffage à distance	0.85	0.85
Chauffage gaz, à condensation	0.95	0.92
Chauffage au bois, avec ou sans centrale commune de chauffage de proximité	0.75	0.75
Production de chaleur avec technologie de granulés de bois	0.85	0.85
Chaleur à distance (min. 50% énergies renouvelables, rejets de chaleur, CCF)	1.00	1.00
Chauffage électrique central à accumulation	0.93	--
Chauffage électrique direct	1.00	--
Chauffe-eau électrique	--	0.90
Chauffe-eau à gaz	--	0.70
CCF, fraction thermique	dépendant de l'installation 2)	dépendant de l'installation 2)
CCF, fraction électrique	dépendant de l'installation 2)	dépendant de l'installation 2)
COP annuel de pompes à chaleur	$T_{\text{dép.}} \leq 45^{\circ}\text{C}$	
Air extérieur monovalent	2.30	2.30
Sondes géothermiques	3.10	2.70
Registre terrestre	2.90	2.70
Eaux usées, indirect	dépendant de l'installation 2)	dépendant de l'installation 2)
Eaux de surface, indirect	2.70	2.80
Eaux souterraines, indirect	2.70	2.70
Eaux souterraines, direct	3.20	2.90
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air/air pulsé, avec RC	2.30	
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air/air pulsé, sans RC	2.70	
Appareil de ventilation avec PAC extraction d'air pour eau chaude (pas d'air pulsé)	--	2.50
Appareil compact avec chauffage de l'air pulsé et de l'eau, avec RC	2.30	2.30
Appareil compact avec chauffage de l'air pulsé et de l'eau, sans RC	2.70	2.50
Installation solaire thermique (chauffage+ECS)*	*	*
Photovoltaïque *	*	*

2) Aucune prescription de valeurs standard par MINERGIE®

- Les valeurs de fractions utiles pour les producteurs de chaleur à combustion se réfèrent à la valeur inférieure du pouvoir calorifique H_u .

* Installations solaires thermiques et photovoltaïques

Fraction utile

Pour les installations solaires thermiques et photovoltaïques, ce ne sont pas les fractions utiles effectives des capteurs et des panneaux qui sont utilisées mais le facteur 1, car celui-ci permet de déterminer directement les rendements nets pour le justificatif. Les valeurs standard figurant dans le justificatif MINERGIE® pour le rendement des capteurs solaires se calculent au moyen des formules mentionnées dans les instructions du formulaire justificatif MINERGIE®, chapitre "Production".

Valeurs standard de rendement des installations PV

- Emplacement du bâtiment à une altitude \leq à 800 m: **800 kWh/kW_p**
- Emplacement du bâtiment à une altitude $>$ à 800 m: **890 kWh/kW_p**

Pondération

Pour établir le bilan dans le justificatif MINERGIE®, l'apport des installations solaires thermiques nécessaire pour couvrir les besoins de chaleur est ajouté au calcul mais n'est pas pris en considération pour l'énergie amenée, ce qui se traduit par une pondération 0. Les apports nets de production d'électricité issue d'installations PV sont multipliés par le facteur 2 et peuvent être déduits de l'électricité amenée.

Facteurs de pondération g

Vecteur énergétique / Source d'énergie	Facteur de pondération g
Soleil, chaleur ambiante, géothermie	0
Biomasse (bois, biogaz, gaz d'épuration)	0.7
Chaleur à distance (min. 50% énergies renouvelables, rejets de chaleur ¹⁾ , CCF)	0.6
Energies fossiles (mazout, gaz)	1.0
Electricité	2.0

¹⁾ Les rejets de chaleur d'un procédé pour lequel les besoins d'énergie sont déjà compris dans l'indice énergétique sont favorablement pondérés avec un facteur 0 (par exemple: rejet de chaleur d'une installation de froid pour la climatisation de locaux ou rejet de chaleur des écoulements d'eau du bâtiment MINERGIE-P® considéré).

Un réseau d'approvisionnement en énergie (réseau électrique, réseau de proximité par une centrale commune de chauffage, réseau de gaz) ne peut avoir qu'un seul facteur de pondération. Réseau électrique g = 2, réseau de gaz g = 1, réseau de proximité par une centrale commune de chauffage (voir Aide à l'utilisation): en fonction de la composition pondérée des agents énergétiques. Donc, si de l'électricité d'origine photovoltaïque est achetée sur le réseau local (SI), cette électricité est pondérée avec le facteur g = 2. Si le gaz d'une installation à biogaz est acheté sur le réseau local, alors ce gaz est pondéré avec le facteur g = 1.

2.3 Besoins spécifiques de puissance thermique:

$$q_{h-MP,max}^1 \leq 10 \text{ W/m}^2 A_E \quad \Rightarrow \text{n'est valable que pour les bâtiments avec système de distribution de chauffage principal à travers l'installation d'aération}$$

¹ MP: MINERGIE-P®

Cette valeur limite est une moyenne pour l'ensemble du bâtiment. Les besoins spécifiques peuvent être plus élevés dans des pièces exposées. Les mesures visant à garantir le confort dans ces pièces doivent être décrites qualitativement.

$q_{h-MP,max}$ seul 50% des gains internes électriques sont à considérer. Ce calcul simplifié des besoins spécifiques de puissance thermique ne doit pas être utilisé pour le dimensionnement d'installations et de leurs composants. A cet effet, il faut procéder à un calcul différencié de la puissance thermique, dans les règles de l'art, selon les normes SIA actuellement en vigueur.

Dans les cas peu définis c'est l'office de certification MINERGIE-P® qui décide.

2.4 Besoins d'électricité des appareils électroménagers:

Dans les constructions MINERGIE-P®, les meilleures conditions permettant une faible consommation d'électricité doivent être réunies. Ceci exige d'une part des luminaires et des lampes optimaux et d'autre part l'utilisation exclusive **d'appareils électroménagers** fixés de la **classe d'efficacité A** selon la déclaration E de l'UE (lorsque ce label existe). Pour les **réfrigérateurs**, l'utilisation d'appareils de la **classe d'efficacité A+** est prescrite.

Des appareils d'efficacité énergétique doivent être utilisés en tous les cas, même en cas d'absence de déclaration E ! (www.fea.ch, www.topten.ch)

Si le locataire se charge des aménagements intérieurs, il doit être informé sur l'utilisation d'appareils d'efficacité énergétique.

Il est recommandé d'utiliser le mode stand by le moins possible dans les maisons MINERGIE-P®. Des commentaires détaillés se trouvent dans l'Aide à l'utilisation MINERGIE-P®.

2.5 Etanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment:

L'étanchéité à l'air de l'enveloppe du bâtiment est à justifier au moyen d'un test d'étanchéité à l'air. Les valeurs limites suivantes sont applicables:

Nouvelle construction :	$n_{50.st}$	$\leq 0,6 \text{ h}^{-1}$
Modernisation :	$n_{50.st}$	$\leq 1.5 \text{ h}^{-1}$

La mesure de l'étanchéité à l'air doit être réalisée exactement d'après le modèle des « directive à suivre pour les mesures d'étanchéité à l'air » (voir www.minergie.ch). Voir en complément les descriptions du concept dans l'Aide à l'utilisation MINERGIE-P®.

Unités utilitaires à mesurer :

Dans le cas de nouvelles constructions chaque unité utilitaire est à mesurer séparément et la valeur limite est à respecter pour chacune d'entre elles. Pour des objets comprenant plus de cinq unités utilitaires, le nombre d'unités à mesurer peut être réduit au cas par cas, après concertation avec l'office de certification MINERGIE-P®.

Lorsqu'il s'agit de modernisations, l'unité utilitaire individuelle est à mesurer en premier lieu. Au cas où la valeur limite ne peut pas être satisfaite pour certaines unités, la valeur limite est à justifier sur l'ensemble du bâtiment. Le label peut alors être attribué si la valeur limite est respectée sur l'ensemble du bâtiment. Le cas échéant le label pourra comporter une remarque signalant que l'unité utilitaire individuelle ne remplit pas les exigences MINERGIE-P® en matière d'étanchéité à l'air et qu'une légère baisse de confort pourrait en résulter (y compris publication de la valeur mesurée pour l'unité individuelle).

Les concepts de mesures d'étanchéité à l'air doivent être discutés au préalable avec l'office de certification MINERGIE-P®, ceci pour toutes les catégories de bâtiments. Les résultats de mesures de zones autodéfinies peuvent être rejetées.

2.10 Autres exigences supplémentaires spécifiques

Les bâtiments MINERGIE-P® avec piscine couverte intégrée sont impossibles.

Au moins 20% des besoins d'énergie pour la préparation de l'eau chaude doivent être couverts par des énergies renouvelables. L'énergie nécessaire à la préparation de l'eau chaude n'est pas additionnée à l'"indice de dépense d'énergie pondéré" $Q_{h,eff}$. Le justificatif est fourni au moyen de calculs spécifiques et de schémas de principe qui doivent être joints au justificatif MINERGIE-P®.

Froid industriel

Utilisation des rejets thermiques

Eau chaude dans la restauration et les installations sportives

Piscines couvertes

Pour toutes les catégories de bâtiments : Il est obligatoire d'utiliser les rejets thermiques.

Exception à l'obligation d'utiliser les rejets thermiques :

- Les rejets thermiques ne peuvent être utilisés de façon rationnelle.
- La période d'exploitation est trop courte pour garantir un minimum de rentabilité.

Pour les installations de réfrigération industrielle avec rejets thermiques durant toute l'année, l'utilisation des rejets thermiques doit toujours être justifiée, cela concerne tout particulièrement les catégories V Commerce et VII Hôpitaux. Pour la catégorie V Commerce des exigences détaillées sont en outre à satisfaire, voir Aide à l'utilisation MINERGIE-P® 2^{ème} partie, chapitre 2.

Chauffage électrique à résistance

Le chauffage électrique à résistance pour le chauffage des bâtiments est interdit.

Les chauffages à résistance de secours ne sont admis que dans une mesure limitée.

Les chauffages de secours pour pompes à chaleur sont principalement admis lorsque la température extérieure est inférieure à celle de dimensionnement. Les chauffages de secours pour des chauffages au bois à alimentation manuelle sont admis avec une puissance couvrant jusqu'à 50 % des besoins.