

Dossier «modèle» LENOZ



Disclaimer:

Le Ministère du Logement met à disposition un dossier « modèle » qui a été créé dans le but de donner aux entreprises, consultants en énergie, architectes, ingénieurs et toutes autres personnes qui établissent ou qui interviennent dans l'élaboration d'une certification LENOZ, une aide leur permettant de voir sous quelle forme les preuves des critères LENOZ peuvent être établies.

Ce dossier n'est pas l'image d'un projet réel mais la synthèse théorique de plusieurs projets afin de répondre à tous les critères LENOZ.

Le contenu du dossier « modèle » a un caractère purement informatif et peut à tout moment être adapté, modifié ou complété, sans aucune notification ou communication préalables. Il a été rédigé avec le plus grand soin et les formulations utilisées ne constituent que des propositions. Toutefois, les données reprises ne le sont qu'à titre indicatif et ne remplacent pas l'instruction des dossiers à effectuer par les administrations concernées.

Dossier LENOZ

Expertennummer 0
Erstellungsdatum ---
gültig bis ---

LENOZ-ID L155XYZ
Tool 1.29.0
Handbuch 53

Gebäudeinformationen

Katasternummer: 0
Energiepassnummer (CPE): XYZ
Gebäudeart: Einfamilienhaus
Gebäudetyp: Neubau
Wohneinheiten: 1
Adresse: exemple LENOZ 1
PLZ / Ort: 1000 Luxembourg
Energiebezugsfläche (An): 155 m²
Baujahr: 2017
Baujahr Renovierung: 0

Angaben zum Experten

Name 0
Experten-Nr: 0
Firma 0
Adresse 0
PLZ / Ort 0
Telefon 0
E-Mail 0

Angaben zum Eigentümer

Name 0
Sozialversicherungsnummer 0
Adresse 0
PLZ / Ort 0
Telefon 0
E-Mail 0

Unterschrift

Datum, Ort

Informations générales :	Annexes à joindre :	A établir par :
0.1 Plans	Plan cadastral, plan d'implantation, vues en plans, coupes, élévations y compris indications des parois	Architecte

Remarque :

Les dénominations des éléments de l'enveloppe thermique, reprises au chapitre 06 du présent dossier, doivent être indiquées sur les plans.



Date d'impression: 08/06/2017 10:54

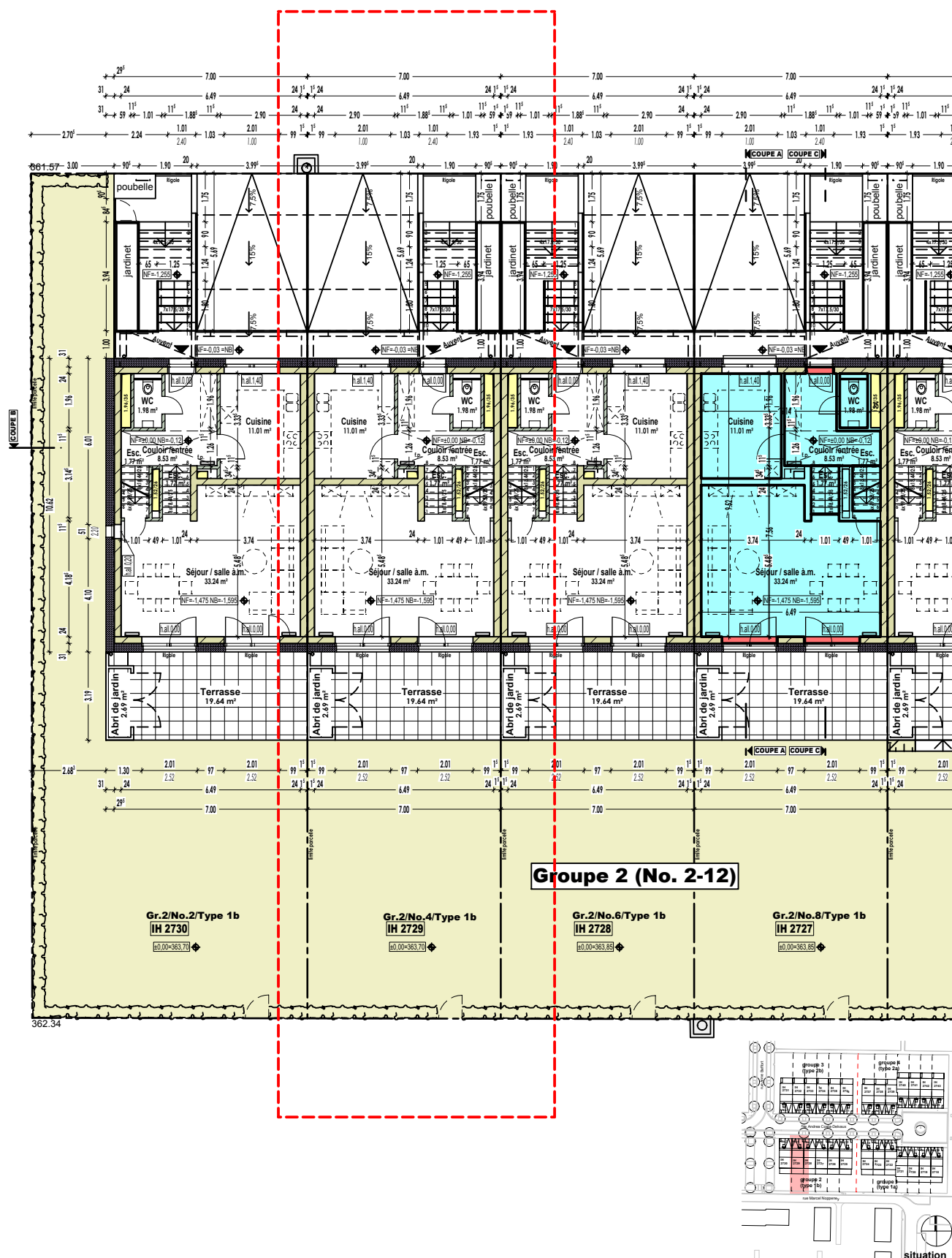
www.geoportail.lu est un portail d'accès aux informations géolocalisées, données et services qui sont mis à disposition par les administrations publiques luxembourgeoises. Responsabilité: Malgré la grande attention qu'elles portent à la justesse des informations diffusées sur ce site, les autorités ne peuvent endosser aucune responsabilité quant à la fidélité, à l'exactitude, à l'actualité, à la fiabilité et à l'intégralité de ces informations. Information dépourvue de foi publique.
Droits d'auteur: Administration du Cadastre et de la Topographie. <http://g-o.lu/copyright>

Echelle approximative 1:1500



<http://g-o.lu/3/sXHI>





Société Nationale
des Habitations à Bon Marché S.A.

2b, rue Kalchesbruck Tel: 44 82 92-1
L-1852 Luxembourg Fax: 45 52 83

Projet	Ak2-3 Maisons Kiem	Plan n°	34349
Contenu	Maisons Kiem - IH 2729 4, rue Andrea Costa-Delvaux Plan Aménagement extérieure	Ech.	1:200
Résidence	Chantier	Dessiné	mb
		Date	08/06/2017
		L'architecte	

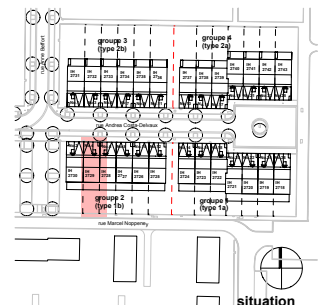
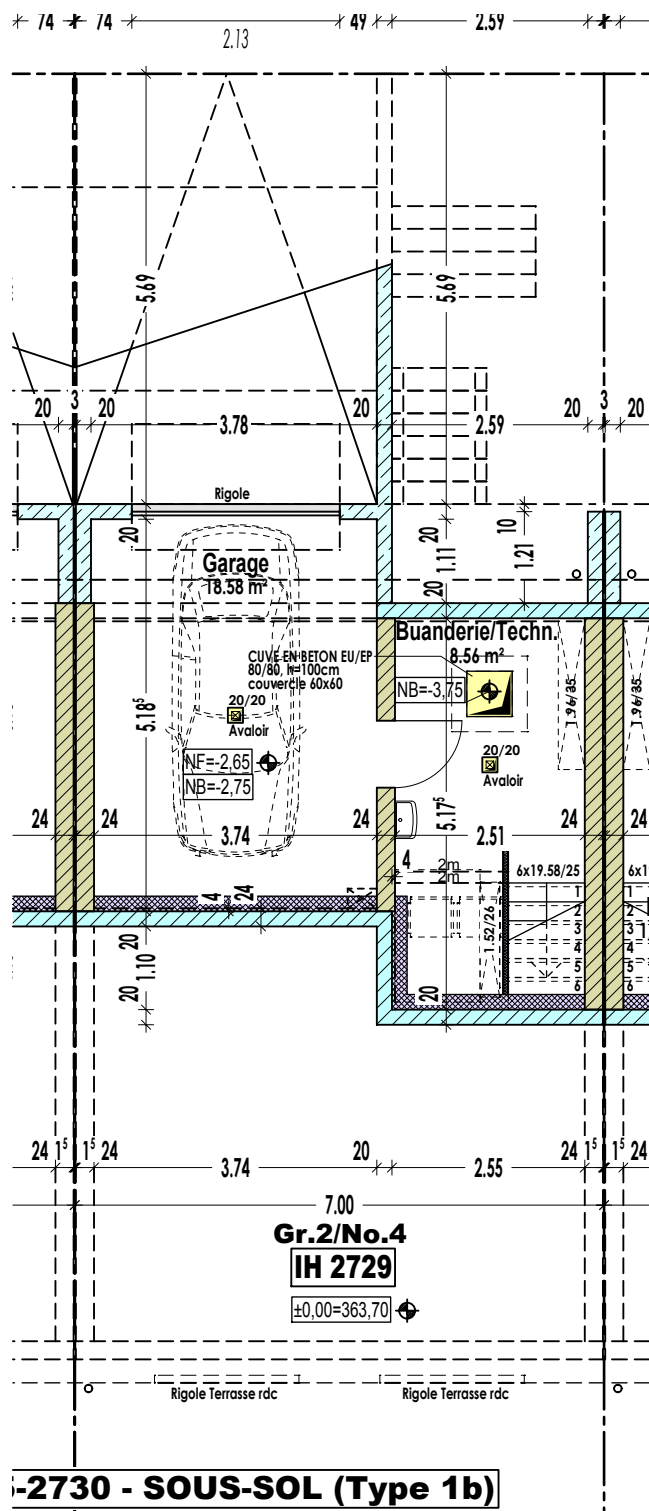
N° PI Allplan - 41

Poste - TECHNIQUE-MB

Date Modif - 08/06/2017

H/L = 297 / 210 (0.06m²)

Allplan 2017

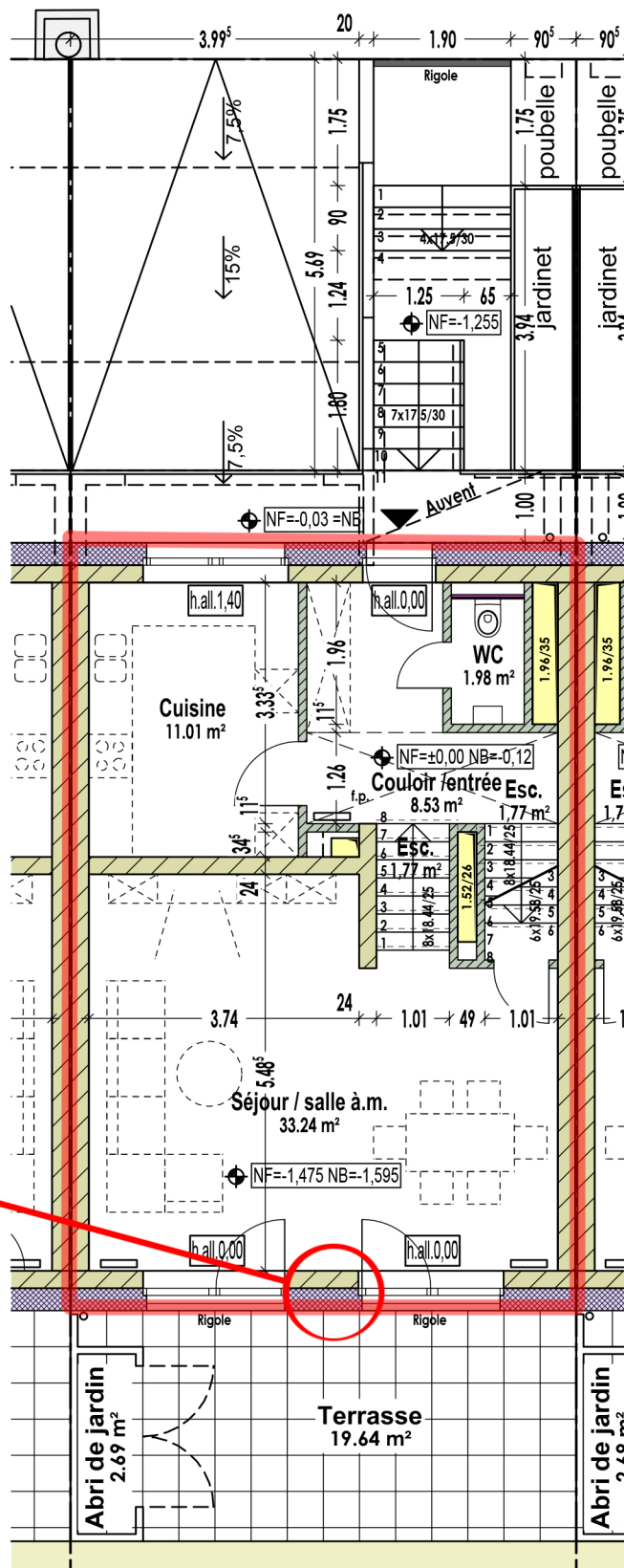


Société Nationale
des Habitations à Bon Marché S.A.

2b, rue Kalchesbruck Tel: 44 82 92-1
L-1852 Luxembourg Fax: 45 52 83

Projet	Ak2-3 Maisons Kiem	Plan n°	34350
Contenu	Maisons Kiem - IH 2729 4, rue Andrea Costa-Delvaux Plan Sous-Sol	Ech.	1:100
		Dessiné	mb
		Date	08/06/2017
Résidence	Chantier	L'architecte	

1.AW1



Société Nationale
des Habitations à Bon Marché S.A.

2b, rue Kalchesbruck Tel: 44 82 92-1
L-1852 Luxembourg Fax: 45 52 83

Projet	Ak2-3 Maisons Kiem	Plan n°	34351
Contenu	Maisons Kiem - IH 2729 4, rue Andrea Costa-Delvaux Plan Rez de Chaussée	Ech.	1:100
		Dessiné	mb
		Date	08/06/2017
Résidence	Chantier	L'architecte	

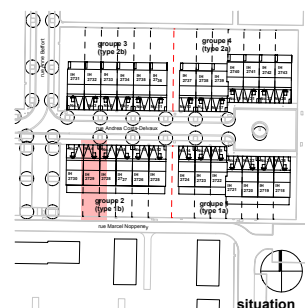
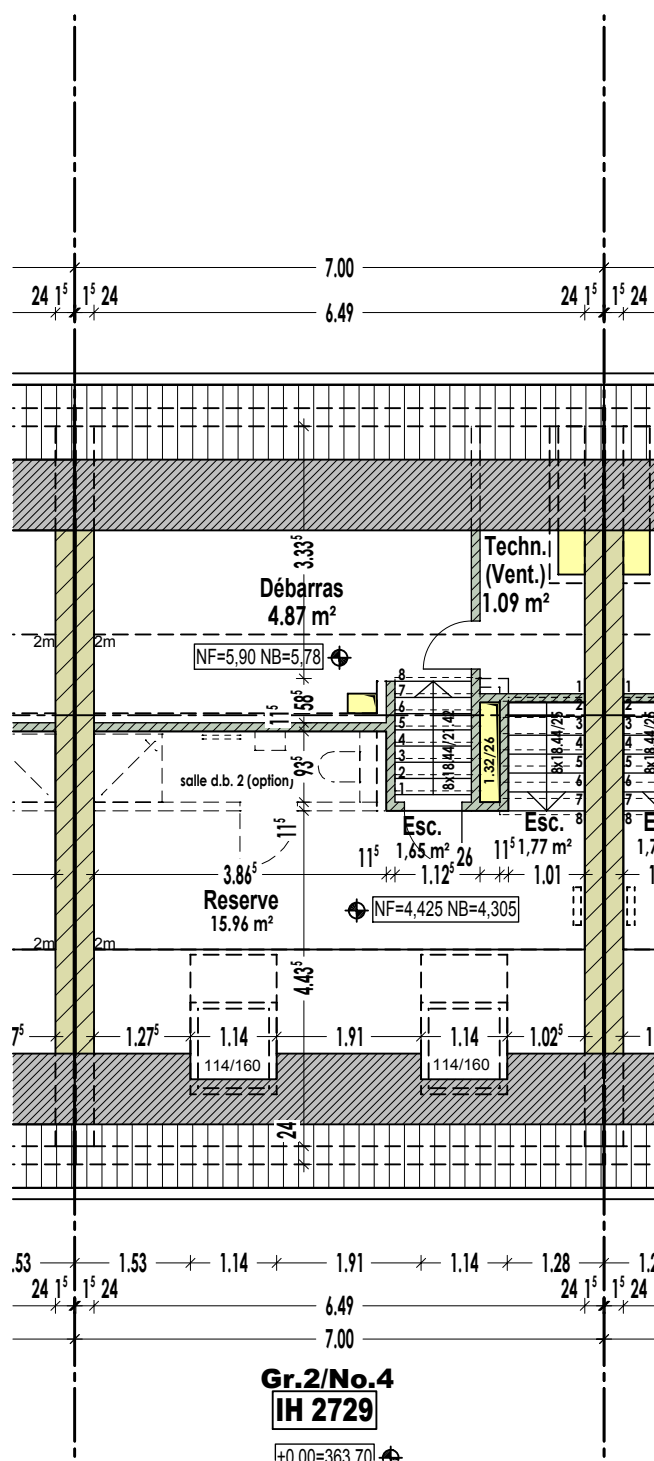
N° PI Allplan - 43

Poste - TECHNIQUE-MB

Date Modif - 08/06/2017

H/L = 297 / 210 (0.06m²)

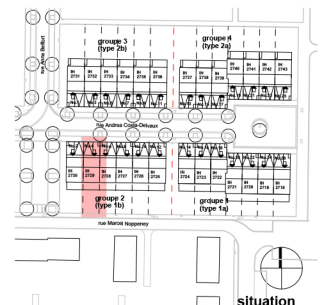
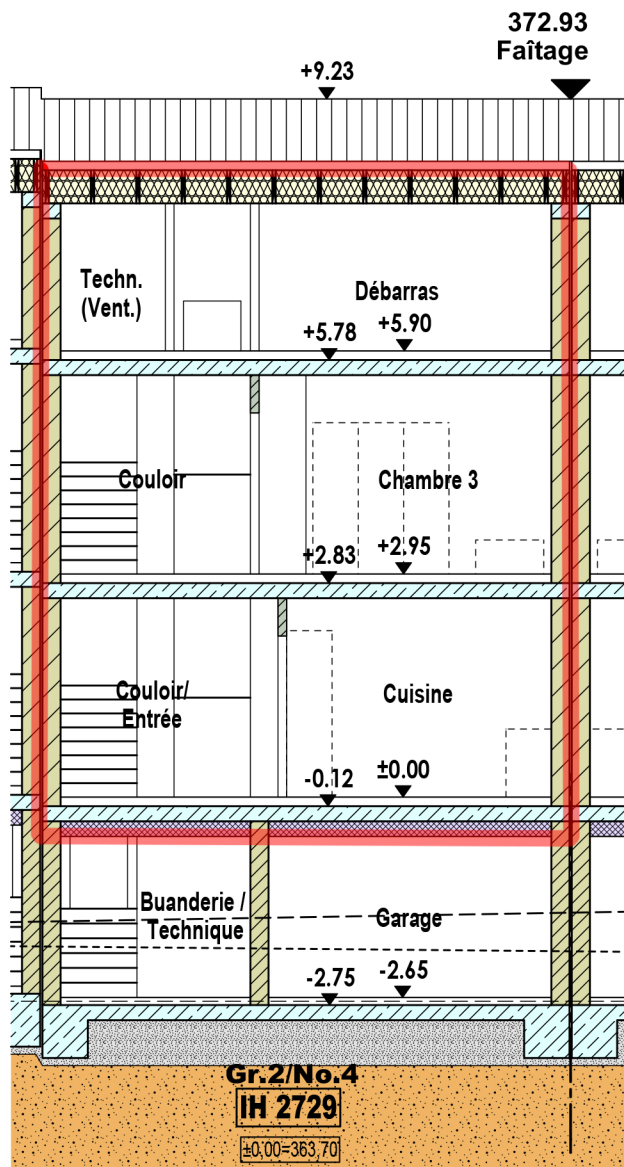
Allplan 2017



Société Nationale
des Habitations à Bon Marché S.A.

2b, rue Kalchesbruck Tel: 44 82 92-1
L-1852 Luxembourg Fax: 45 52 83

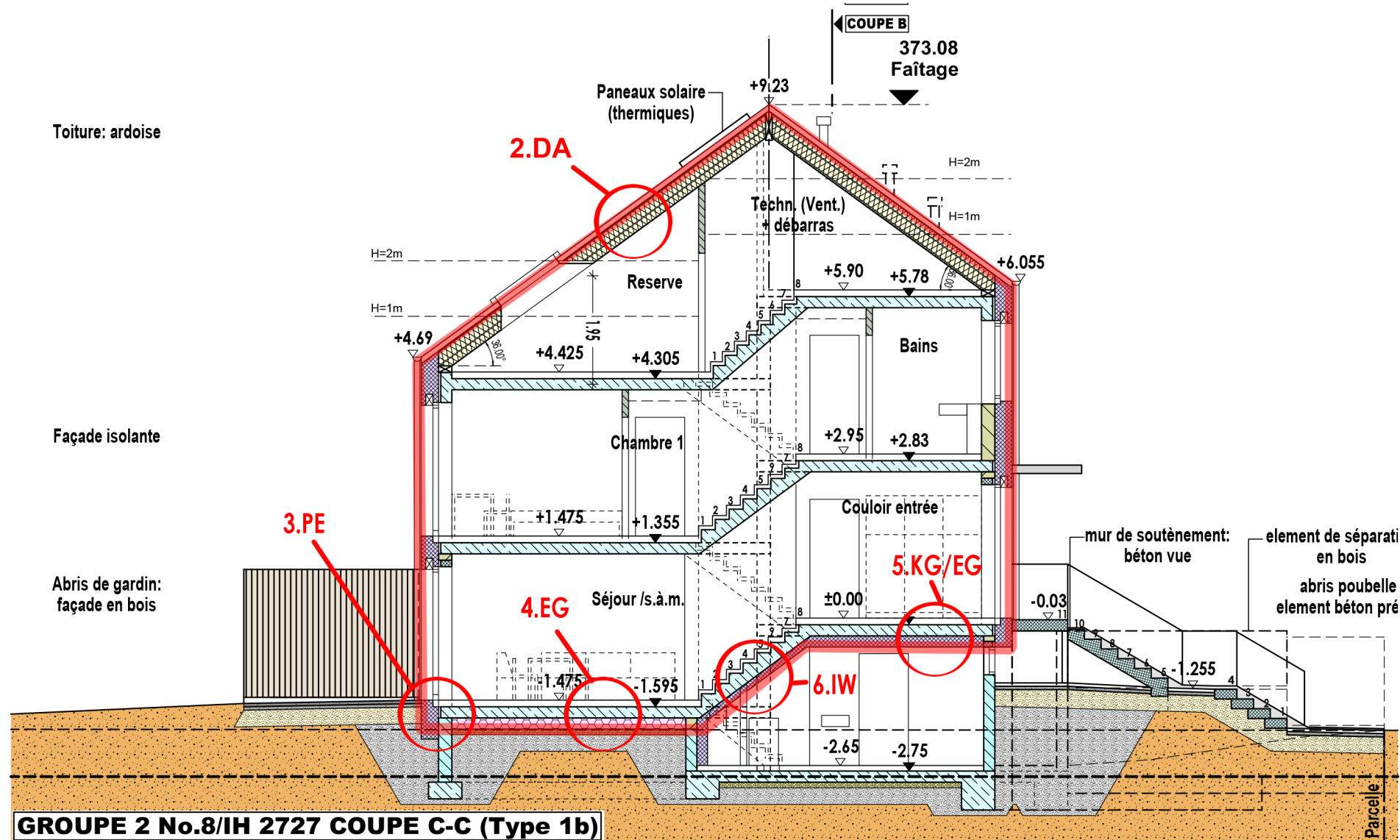
Projet	Ak2-3 Maisons Kiem	Plan n°	34353
Contenu	Maisons Kiem - IH 2729 4, rue Andrea Costa-Delvaux Plan Etage 2 (Comble)	Ech.	1:100
		Dessiné	mb
		Date	08/06/2017
Résidence	Chantier	L'architecte	



Société Nationale
des Habitations à Bon Marché S.A.

2b, rue Kalchesbruck Tel: 44 82 92-1
L-1852 Luxembourg Fax: 45 52 83

Projet	Ak2-3 Maisons Kiem	Plan n°	34354
Contenu	Maisons Kiem - IH 2729 4, rue Andrea Costa-Delvaux Coupe 1	Ech.	1:100
		Dessiné	mb
		Date	08/06/2017
Résidence	Chantier	L'architecte	



Société Nationale
des Habitations à Bon Marché s.a.

2b, rue Kalchesbruck Tel: 44 82 92-1
L-1852 Luxembourg Fax: 45 52 83

Projet	Ak2-3 Maisons Kiem	Plan n°	34355
Contenu	Maisons Kiem - IH 2729 4, rue Andrea Costa-Delvaux Coupe C-C (coupe type)	Ech.	1:100
		Dessiné	mb
		Date	08/06/2017
Résidence	Chantier	L'architecte	

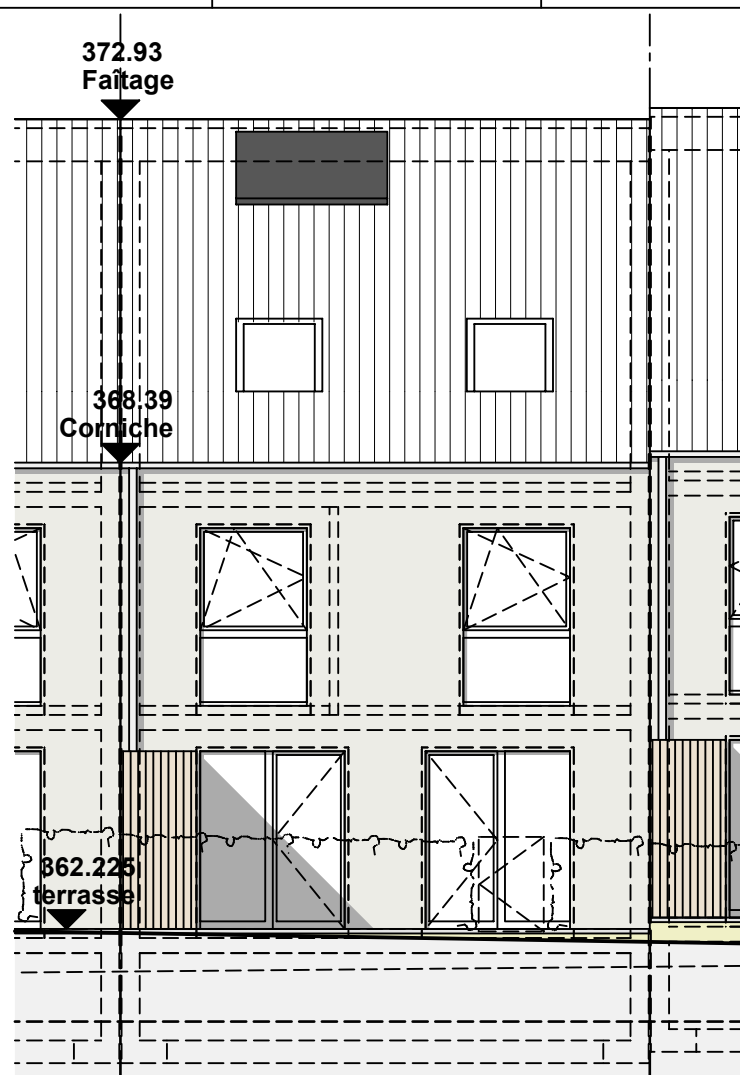
N° PI Allplan - 47

Poste - TECHNIQUE-MB

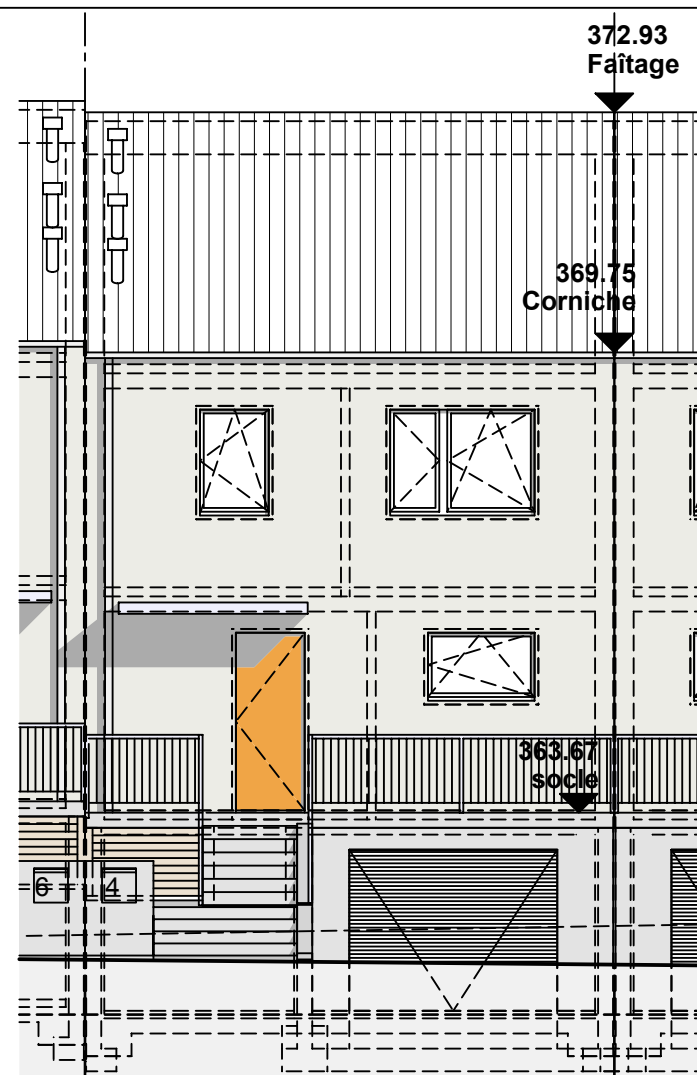
Date Modif - 08/06/2017

H/L = 210 / 297 (0.06m²)

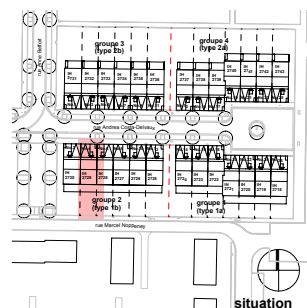
Allplan 2017



Façade Sud (Jardin)



Façade Nord (Rue)



Société Nationale
des Habitations à Bon Marché s.a.

2b, rue Kalchesbruck Tel: 44 82 92-1
L-1852 Luxembourg Fax: 45 52 83

Projet	Ak2-3 Maisons Kiem	Plan n°	34356
Contenu	Maisons Kiem - IH 2729 4, rue Andrea Costa-Delvaux Façades	Ech.	1:100
		Dessiné	mb
		Date	08/06/2017
Résidence	Chantier	L'architecte	

N° PI Allplan - 48

Poste - TECHNIQUE-MB

Date Modif - 08/06/2017

H/L = 210 / 297 (0.06m²)

Allplan 2017

Informations générales:	Annexes à joindre :	A établir par :
0.2 Certificat de performance énergétique « as built » avec ses pièces justificatives au sens du Règlement grand-ducal modifié du 30 novembre 2007 concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation	Certificat de performance énergétique (CPE)	Architecte, Ingénieur, expert RGD 1999

Remarques :

Le CPE « as built » est un passeport sans la notion « comme planifié » indiqué en haut du certificat. Il doit être signé par l'expert.

Une copie du document original est à joindre au présent dossier.



Passeport énergétique



= CPE "as built", sans indication " comme planifié"

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment d'habitation

1/5

No. passeport

P.20170307.1000.1.1.1

No. expert

LUXEEB.R.00020

Date d'établissement

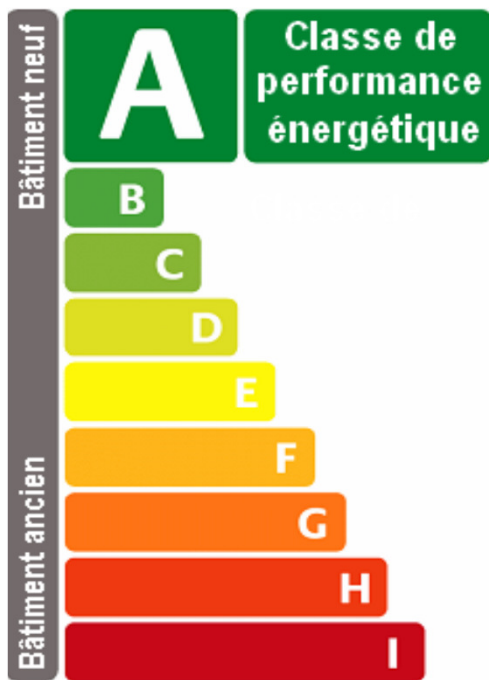
07/03/2017

Date d'expiration

07/03/2027

Classe de performance énergétique

Besoins économes



Besoins élevés

Classe d'isolation thermique



Maison passive (PH)

Classe de performance énergétique

La **classe de performance énergétique** du bâtiment est déterminée en fonction du **besoin en énergie primaire**. Le besoin en énergie primaire tient compte de l'**enveloppe thermique** ainsi que des **installations techniques** du bâtiment. De plus, il tient compte de l'**aspect environnemental** de la source d'énergie utilisée.

Classe d'isolation thermique

La **classe d'isolation thermique** est déterminée en fonction du **besoin en chaleur de chauffage**. Le besoin en chaleur de chauffage tient compte de la **qualité thermique** des murs, toits, dalles et des fenêtres ainsi que du **type de construction**, de la **qualité d'exécution** et de l'**orientation** du bâtiment.

Niveau de performance

Le classement s'effectue de **A** (meilleure classe) jusqu'à **I** (classe la plus mauvaise)

Maison passive (PH), classes $\leq A$

Maison à basse cons. d'énergie (NEH), classes $\leq B$

Maison à économie d'énergie (ESH), classes $\leq C$

Informations concernant le bâtiment

Type de bâtiment

Logement unifamilial

Nombre de logements

1

Motif d'établissement

Bâtiment neuf (permis de bâtir)

Adresse (rue)

rue exemple LENOZ, 1

Adresse (code postal/localité)

1000, Luxembourg

Année de construction bâtiment

2017

Année de construction installation chauffage

2017

Surface de référence énergétique

155,1 m²

Expert

Propriétaire

1.1.3 / 1.1.4

Signature expert

Lieu, Date



Passeport énergétique

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment d'habitation 2/5

No. passeport

P.20170307.1000.1.1.1

No. expert

LUXEEB.R.00020

Date d'établissement

07/03/2017

Date d'expiration

07/03/2027

Classe de performance énergétique

besoin en énergie
primaire
(rapporté à An)



ce bâtiment atteint ...

35,7 **4.2.2**
kWh / (m²a)

Classe d'isolation thermique

besoin en chaleur de
chauffage
(rapporté à An)



ce bâtiment atteint ...

13,4 kWh / (m²a)

Classe de performance environnementale

émissions de CO₂
(rapportées à An)



ce bâtiment atteint ...

8,7 kg CO₂ / (m²a)

Besoin en énergie annuel et émissions de CO₂

Besoin en énergie primaire	5 544	kWh / a
Besoin en chaleur de chauffage (transmission et ventilation)	2 077	kWh / a
Emissions de CO ₂	1,4	t CO ₂ / a
Crédit en énergie primaire de l'installation photovoltaïque	0	kWh / a

Le **besoin en énergie primaire** couvre les besoins en chaleur de chauffage et de préparation de l'eau chaude (rendement des installations techniques inclus) et tient compte de l'énergie supplémentaire requise pour le processus d'exploitation (production, extraction, transport, transformation, etc.) du vecteur énergétique utilisé.

Le **besoin en chaleur de chauffage** correspond à la quantité de la chaleur requise pour maintenir la température intérieure du bâtiment au niveau souhaité.

Les **émissions de CO₂** indiquent les gaz nuisibles au climat émis lors de la combustion d'énergies fossiles. Elles sont indiquées en tant qu'équivalents de CO₂. Cette valeur prend en compte à côté du CO₂ d'autres gaz nuisibles au climat (méthane,...) qui sont émis lors de l'obtention, du conditionnement et du transport de l'énergie. Plus les émissions de CO₂ engendrées par le conditionnement du bâtiment sont faibles, moins le bâtiment génère des nuisances au climat.

A_n représente la **surface de référence énergétique du bâtiment d'habitation** (généralement surface chauffée) en m².

Le **crédit d'énergie primaire** est égale à la partie efficace de l'électricité photovoltaïque dans le passeport énergétique.

Signature expert

Lieu, Date



Passeport énergétique

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment d'habitation 3/5

No. passeport	No. expert	Date d'établissement	Date d'expiration
P.20170307.1000.1.1.1	LUXEEB.R.00020	07/03/2017	07/03/2027

Installations de chauffage

Distribution: chauffage à eau chaude et combinaisons, localisation / distribution horizontale à l'intérieur de l'enveloppe thermique, conduites de distribution à l'intérieur, 55/45, pompes réglées

Stockage: mise en place à l'extérieur de l'enveloppe thermique, tous les systèmes 55/45

Système: systèmes préconfigurés, une installation de production de chaleur, chauffage sans apport d'énergie solaire

Installation de production de chaleur	Source d'énergie	Besoin en énergie
pompes à chaleur, air/eau 55/45	mix de l'électricité	4.5.1 977 kWh/a

Installations de préparation d'eau chaude sanitaire

Distribution: approvisionnement central en ECS avec circulation sans chauffage des conduites, à l'intérieur de l'enveloppe thermique

Stockage: à l'extérieur de l'enveloppe thermique, accumulateur solaire mixte

Système: systèmes préconfigurés, pompe à chaleur électrique pour chauffage (avec chauff. électr. complém.), avec installation solaire thermique (mise en place à l'extérieur de l'enveloppe thermique (ballon d'eau chaude et distribution) sans circulation ou utilisation ≤ 3 h/d ($An < 300m^2$))

Installation de production de chaleur	Source d'énergie	Besoin en énergie
autres systèmes, chauffage solaire de l'ECS	énergie solaire thermique	4.5.2 0 kWh/a
pompe à chaleur pour le chauffage, air/eau	mix de l'électricité	440 kWh/a
autres systèmes, chauffage électrique	mix de l'électricité	63 kWh/a

Explications

La présente fiche technique décrit l'installation de chauffage et de préparation d'eau chaude sanitaire (y compris la production, la distribution et le stockage) et indique le besoin en énergie finale.

Le besoin en énergie finale indique la quantité annuelle d'énergie nécessaire (gaz, fioul, bois, etc.) pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire dans les unités respectives utilisées pour la facturation. Il ne contient pas l'énergie consommée pour cuisiner.

Des valeurs de référence moyennes concernant le climat et la température interne du bâtiment servent de base au calcul du besoin en énergie finale. Voilà pourquoi la consommation réelle peut différer de la valeur calculée.

Signature expert

Lieu, Date



Passeport énergétique

Certificat de performance énergétique d'un bâtiment d'habitation

4/5

No. passeport

P.20170307.1000.1.1.1

No. expert

LUXEEB.R.00020

Date d'établissement

07/03/2017

Date d'expiration

07/03/2027

-

Année	Quantité	Référence PCS, PCI	Source d'énergie	Unité	PCI	Energie finale (référence PCI)

Utilisation des consommations mesurées



chauffage



préparation ECS



cuisiner à gaz

Estimation consommation en énergie finale (calculé) Consommation en énergie finale (mesurée)

Q-

0 ± 0

kWh / (m² a)

Q-

0,0

kWh / (m² a)

Inscription de la consommation en énergie finale mesurée

Nom expert

Date inscription

Adresse

Localité, CP

Signature

Explications

Au plus tard 4 ans après l'établissement du **passeport énergétique** il y a lieu de procéder à une vérification entre, d'une part, le besoin en énergie finale (calculé) et, d'autre part, la **consommation** en énergie finale (mesurée) pour le chauffage et la préparation d'eau chaude sanitaire et le cas échéant la cuisinière à gaz. Des différences éventuelles entre la consommation mesurée et le besoin calculé peuvent avoir les raisons suivantes:

- une utilisation réelle du bâtiment qui diffère de l'utilisation standard (comportement de l'utilisateur)
- un climat réel qui diffère du climat de référence ainsi que d'autres facteurs aléas
- des simplifications lors du relevé des données du bâtiment et des installations (surfaces, valeurs U, etc.)

En cas d'utilisation de la même source d'énergie pour le chauffage, la préparation d'eau chaude sanitaire et la cuisinière à gaz, la part d'énergie utilisée pour la cuisinière est déduite de la valeur de consommation mesurée pour le chauffage et/ou la préparation d'eau chaude sanitaire.

Signature expert

Lieu, Date



Certificat de performance énergétique d'un bâtiment d'habitation

5/5

No. passeport

P.20170307.1000.1.1.1

No. expert

LUXEEB.R.00020

Date d'établissement

07/03/2017

Date d'expiration

07/03/2027

Recommandations pour améliorer la performance énergétique du bâtiment

Evaluation en cas de réalisation de toutes les mesures proposées

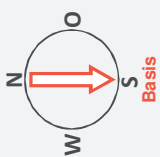
Explications

Explication:
La présente page reprend des mesures pour améliorer la performance énergétique du bâtiment et des installations techniques. L'économie totale en énergie finale peut être inférieure à la somme de chacune des mesures due à des interactions possibles entre les différentes mesures. L'économie totale en énergie finale considère l'interaction des différentes mesures proposées afin de donner une image proche de la réalité. Pour plus d'informations: www.myenergy.lu ou www.energyefficient.lu. Pour des informations plus concrètes relatives à la mise en oeuvre des mesures pour améliorer la performance énergétique du bâtiment, veuillez contacter un conseiller en énergie.

Signature expert

Lieu, Date

Flächeneingabe der Gebäudehülle													Verschattung bei transparenten Bauteilen																
<div><div><div><div></div><div>N</div><div>O</div></div><div><div>W</div><div></div><div>S</div></div><div><div></div><div></div><div></div></div><div><div>Basis</div><div></div><div></div></div></div></div> <div><div>Bauteilnummer</div><div>Anzahl</div><div>Länge [m]</div><div>Breite [m²] od. Fläche [m²]</div><div>Orientierung</div><div>U-Wert [W/m²K]</div><div>F_s</div><div>Abzug</div><div>A_t [m²]</div><div>H_t [W/K]</div><div>zusätzliche Verschattung</div><div>Überstand</div><div>Abstand zu Fenstermitte</div><div>Überhang F_{o,i}</div><div>Ausragung</div><div>Abstand zu Fenstermitte</div><div>Seitenblende F_{ti}</div><div>Höhen zu Fenstermitte</div><div>Abstand</div><div>Umgebung F_{hi}</div><div>F_{hi} x F_{o,i} x F_{ti}</div><div>F_{w,i}</div><div>F_{v,i}</div><div>Glasanteil</div><div>g-Wert</div><div>A_{kollektor} [m²]</div></div>																													
1	O: 1 AW1 24MW Betonsteine + 3 / U: 0,11	2	1	48,6		0,11	1,00		48,6	5,2																			0,0
2	O: 2 DA Dach Sparren 22cm/WLG / U: 0,10	3	1	88,2		0,10	1,00		88,2	8,9																			0,0
3	O: 3 PE Perimeterdämmung WLG0 / U: 0,11	4	1	13,6		0,11	0,95		13,6	1,5																			0,0
4	O: 4 DE Kellerdecke/Boden EG / U: 0,11	5	1	67,5		0,11	0,55		67,5	4,0																			0,0
5	O: 5 TR Treppenunterseite KG/ / U: 0,11	6	1	5,5		0,16	0,80		5,5	0,7																			0,0
6	O: 6 IW Innenwand Kellerabgan / U: 0,28	7	1	13,1		0,28	0,80		13,1	3,0																			0,0
7	T: 41 Fenstertür 1 OG (Süd) / U: 0,73	42	1	3,6	Süd	0,73	1,00		3,6	2,6					0,95		0,95	1.6.1	0,95		0,86	0,78	0,95	73%	0,60				1,0
8	T: 42 Fenstertür 2 OG (Süd) / U: 0,73	43	1	3,6	Süd	0,73	1,00		3,6	2,6					0,95		0,95		0,95		0,86	0,78	0,95	73%	0,60				1,0
9	T: 43 Fenstertür 1 EG (Süd) / U: 0,69	44	1	4,8	Süd	0,69	1,00		4,8	3,3					0,95		0,95	6,8 24,1	0,85		0,77	0,78	0,95	78%	0,60				1,3
10	T: 44 Fenstertür 2 EG (Süd) / U: 0,69	45	1	4,8	Süd	0,69	1,00		4,8	3,3					0,95		0,95	6,8 24,1	0,85		0,77	0,78	0,95	78%	0,60				1,3
11	T: 45 Fenster OG (Nord) / U: 0,76	46	1	2,3	Nord	0,76	1,00		2,3	1,7					0,95		0,95		0,95		0,86	0,80	0,95	69%	0,60				0,6
12	T: 46 Fenster Bad OG (Nord) / U: 1,05	47	1	0,8	Nord	1,05	1,00		0,8	0,8					0,95		0,95		0,95		0,86	0,80	0,95	36%	0,60				0,1
13	T: 47 Fenster Küche EG (Nord) / U: 0,79	48	1	1,5	Nord	0,79	1,00		1,5	1,2					0,95		0,95		0,95		0,86	0,80	0,95	64%	0,60				0,4
14	T: 48 Haustür / U: 1	49	1	2,4	Nord	1,00	1,00		2,4	2,4					0,95		0,95		0,95		0,86	0,80	0,95	0%	1,00				0,0
15	T: 49 Seitenteil, verglast (Nord) / U: 0,8	50	1	1,2	Nord	0,85	1,00		1,2	1,0					0,95		0,95		0,95		0,86	0,80	0,95	56%	0,60				0,3
16	T: 54 Dachfenster / U: 0,68	55	2	1,8	Süd	0,68	1,00		3,6	2,5					0,95		0,95		0,95		0,86	0,78	0,95	72%	0,70				1,2
17	T: 55 Kellertür / U: 1,5	56	1	1,6		1,50	0,80		1,6	1,9																			0,0
18	-	1							0,0	0,0																			0,0
19	-	1							0,0	0,0																			0,0
20	-	1							0,0	0,0																			0,0
21	-	1							0,0	0,0																			0,0
22	-	1							0,0	0,0																			0,0
23	-	1							0,0	0,0																			0,0
24	-	1							0,0	0,0																			0,0
25	-	1							0,0	0,0																			0,0
26	-	1							0,0	0,0																			0,0
27	-	1							0,0	0,0																			0,0
28	-	1							0,0	0,0																			0,0
29	-	1							0,0	0,0																			0,0
30	-	1							0,0	0,0																			0,0
31	-	1							0,0	0,0																			0,0
32	-	1							0,0	0,0																			0,0
33	-	1							0,0	0,0																			0,0



Exigences minimales relatives à la protection thermique d'été												
Nombre			N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10
Title	-	-	séjour									
Surface référence	$A_{NGF,R}$	m²	26,7									
Hauteur	h_R	m²	2,50									
Profondeur	a_R	m²	4,00									
Relations a/h	$f_{a/h}$	m/m	1,60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Type de construction	-		moyenne	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exigences			N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10
Valeur maximale	$t_{s,max}$	-	7,8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Valeur calcule	t_s	-	1,8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Exigences confirmées	oui/non		oui	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Surface de fenêtre	A_{Fe}	m²	9,6	6.7.1	-	-	-	-	-	-	-	-
Surface de fenêtre spécifique	A_{Fe}/A_n	m²/m²	0,36		-	-	-	-	-	-	-	-
Ø Transmission d'énergie	$g_{tot,\emptyset}$	-	0,13		-	-	-	-	-	-	-	-
Ø Ombrage	$F_{S,\emptyset}$	-	0,93		-	-	-	-	-	-	-	-
Ø Verre de protection solaire	$g_{SS,\emptyset}$	-	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-
Ø Facteur irradiation	$f_{ori,\emptyset}$	-	1,00		-	-	-	-	-	-	-	-
Fensterbereich 1			N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10
Surface de fenêtre	A_{Fe}	m²	9,6									
Transmission d'énergie	g_{tot}	-	0,13									
Verre de protection solaire	f_{SS}	x = ja										
Orientation	-	-	S									
Angle d'ombrage paysage	F_h	°	20									
Angle d'ombrage surplomb lateral	F_l	°										
Angle d'ombrage surplomb	F_o	°										
Verschattungswert	$F_S = \min(F_h, F_l, F_o)$		0,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Verre de protection solaire	f_{SS}	-	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00
Facteur irradiation	f_{ori}	-	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Zone pondérée part	$f(A_{Fe}, g_{tot}, F_S, f_{SS}, f_{ori})$		1,16	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Fensterbereich 2			N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10

Exigences minimales relatives à la protection thermique d'été										
Fensterbereich 3	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10
Fensterbereich 4	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10
Fensterbereich 5	N°1	N°2	N°3	N°4	N°5	N°6	N°7	N°8	N°9	N°10

Nachweis über die Gesamt-Energieeffizienz gemäß «Règlement grand-ducal concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation»

1. Allgemeine Informationen

Objektdaten

Title	Maison unifamiliale	Type bâtiment	Wohnen EFH
PLZ, Ort	1000 Luxembourg	Type de preuve	Neubau (Bauantrag)
Baujahr	2017	Straße, Nr.	rue exemple LENOZ 1

Expert

Entreprise		Propriétaire	
Nom		Nom	
Adresse (rue)		Adresse (rue)	
PLZ, Ort		PLZ, Ort	
Téléphone		Téléphone	
No. expert	LUXEEB.R.00020	Version du règlement	ab 01/2017 (RGD 2016)

2. Planungsdaten

Gebäudehüllfläche A	231,7 m ²	Energiebezugsfläche A _n	155,1 m ²
Beheiztes Gebäudevolumen V _e	567 m ³	mittlerer U-Wert	2.2.1 0,17 W/m ² K
Verhältnis A/V _e	0,41 1/m	Wärmebrückenwert ΔU _{WB}	0,02 W/m ² K
wirksame Speicherkapazität c _{Wirk}	28 350 Wh/K	Luftdichtheitswert n ₅₀	0,60 1/h
Nutzungsgrad WRG Lüftung n _{r,i}	93 %	spez. Leistungsaufnahme q _L	0,24 W/(m ³ /h)
Nutzungsgrad EWT n _{EWT}	0,00 -	Regelungsparameter F _G	0,80 -
energetischer Luftwechsel n	0,12 1/h	Fensterflächenanteil f	37,1 %

Liste der Bauteile mit Angabe der jeweiligen Flächen, U-Werte und g-Werte

☐ beigefügt als Anlage

Liste mit U-Werten, λ-Werten und Dicke der Schichten

☐ beigefügt als Anlage

Baupläne (Grundrisse, Schnitt und Fassadenansichten)

☐ beigefügt als Anlage

Eintrag der Wärmedämmebene in den Bauplänen

☐ beigefügt als Anlage

Eintrag der Luftdichtheitsebene in den Bauplänen

☐ beigefügt als Anlage

3. Berechnungsergebnisse

Heizungsanlagen

	Bâtiment reference	Zertifiziertes Gebäude
spezifischer Heizwärmebedarf	q _H 13,63	13,39 kWh/m ² a
spezifische Verteilverluste für Heizwärme	q _{H,V} 1,78	1,78 kWh/m ² a
spezifische Speicherverluste für Heizwärme	q _{H,S} 0,00	1,86 kWh/m ² a
spezifische vom Wärmeerzeuger bereitgestellte Heizwärme	Q _H 15,41	17,03 kWh/m ² a
Anlagenaufwandszahl für Heizwärme	e _H 1,01	0,37 -
Endenergiekennwert für Heizwärmebedarf	Q _{E,H} 15,56	6,30 kWh/m ² a
Primärenergieaufwandszahl für Heizwärme	e _{P,H} 1,12	2,66 -
Primärenergiekennwert für Heizwärmebedarf	Q _{P,H} 17,43	16,76 kWh/m ² a

Warmwasserbereitung

spezifischer Warmwasserbedarf	q_{WW}	13,90	13,90	kWh/m ² a
spezifische Verteilungsverluste	$q_{WW,V}$	2,28	5,34	kWh/m ² a
spezifische Speicherverluste	$q_{WW,S}$	1,37	3,03	kWh/m ² a
spezifischer Energiebedarf für Warmwasserbereitung	Q_{WW}	17,55	22,27	kWh/m ² a
Anlagenaufwandszahl für Warmwasserbereitung	e_{WW}	0,45	0,15	-
Endenergiekennwert für Warmwasserbereitung	$Q_{E,WW}$	7,90	3,24	kWh/m ² a
Primärenergieaufwandszahl für Warmwasserbereitung	$e_{P,WW}$	1,12	2,66	-
Primärenergiekennwert für Warmwasserbereitung	$Q_{P,WW}$	8,85	8,61	kWh/m ² a

Hilfsenergiebedarf

spezifischer Hilfsenergiebedarf für Heizwärmeübergabe	$q_{H,Hilf,U}$	-	-	kWh/m ² a
spezifischer Hilfsenergiebedarf für Heizwärmeverteilung	$q_{H,Hilf,V}$	1,32	1,32	kWh/m ² a
spezifischer Heizwärmebedarf für Heizwärmespeicherung	$q_{H,Hilf,S}$	0,00	0,42	kWh/m ² a
spezifischer Hilfsenergiebedarf für Heizwärmeerzeugung	$\Sigma q_{H,Hilf,i}$	0,65	0,00	kWh/m ² a
spezifischer Hilfsenergiebedarf für Warmwasserverteilung	$q_{WW,Hilf,V}$	0,00	0,80	kWh/m ² a
spezifischer Hilfsenergiebedarf für Warmwasserspeicherung	$q_{WW,Hilf,S}$	0,00	0,00	kWh/m ² a
spezifischer Hilfsenergiebedarf für Warmwassererzeugung	$\Sigma q_{WW,Hilf,i}$	0,52	0,43	kWh/m ² a
spezifischer Hilfsenergiebedarf für Anlagentechnik	$Q_{Hilf,A}$	2,49	2,97	kWh/m ² a
spezifischer Hilfsenergiebedarf für Lüftungsanlagen	$Q_{Hilf,L}$	1,55	0,93	kWh/m ² a
Endenergiekennwert für Hilfsenergiebedarf	Q_{Hilf}	4,04	3,90	kWh/m ² a
Primärenergieaufwandszahl für Hilfsenergie	$e_{P,Hilf}$	2,66	2,66	-
Primärenergiekennwert für Hilfsenergie	$Q_{P,Hilf}$	10,75	10,38	kWh/m ² a

Primärenergiebedarf

spezifischer Primärenergiebedarf ohne Modifikation	Q_P	37,03	35,75	kWh/m ² a
Anpassungsfaktor Primärenergiebedarf	f_{mod}	1,00	1,00	-
spezifischer Primärenergiebedarf	$Q_{P,mod}$	37,03	35,75	kWh/m ² a
spezifische Primärenergiegutschrift PV-Anlage	$Q_{P,PV,self}$	0,00	0,00	kWh/m ² a
spezifischer Primärenergiebedarf	Q_P	37,03	35,75	kWh/m ² a

4. Energiekennwerte und Anforderungen (Referenzgebäudemethode)

Jahres-Heizenergiebedarf

zulässiger Höchstwert		berechneter Wert
13,63 kWh/m ² a	erfüllt	13,39 kWh/m ² a

Jahres-Primärenergiebedarf

zulässiger Höchstwert		berechneter Wert
37,03 kWh/m ² a	erfüllt	35,75 kWh/m ² a

Hinweis

Die angegebenen Werte des Jahres-Primärenergiebedarfs und des Jahres-Heizenergiebedarfs sind vornehmlich für die überschlägig vergleichende Beurteilung von Gebäuden und Gebäudeentwürfen vorgesehen. Sie wurden auf der Grundlage von Planunterlagen ermittelt. Sie erlauben nur bedingt Rückschlüsse auf den tatsächlichen Energieverbrauch, weil der Berechnung dieser Werte auch normierte Randbedingungen etwa hinsichtlich des Klimas, der Heizdauer, der Innentemperaturen, des Luftwechsels, der solaren und internen Wärmegewinne und des Warmwasserbedarfs zugrunde liegen. Die normierten Randbedingungen sind für die Anlagentechnik im Anhang des «Règlement grand-ducal concernant la performance énergétique des bâtiments d'habitation» festgelegt. Die Angaben beziehen sich auf Gebäude und sind nur bedingt auf einzelne Wohnungen oder Gebäudeteile übertragbar.

5. Weitere energiebezogene Merkmale

Anlagentechnik

- | | |
|--|---|
| Separate Berechnungen der Anlagenaufwandszahlen für Heizungswärmeerzeugung | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |
| Separate Berechnungen der Anlagenaufwandszahlen für Warmwasserbereitung | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |
| Separate Berechnung der Deckungsanteile für Heizwärmeerzeugung | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |
| Separate Berechnung der Deckungsanteile für Warmwasserbereitung | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |
| Separate Berechnung des Stromertrags der PV-Anlage | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |

Mindestanforderungen

- | | |
|---|---|
| Die Anforderungen an Wärmeverteilungs- und Warmwasserleitungen sind eingehalten | <input type="checkbox"/> bestätigt |
| Die Anforderungen an die Wärmedurchgangskoeffizienten sind eingehalten | <input type="checkbox"/> bestätigt |
| Die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz sind eingehalten | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |
| Die Anforderungen an den sommerlichen Wärmeschutz wurden über eine Simulation nachgewiesen | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |
| Die Anforderungen an die Gebäudeluftdichtheit sind planungsseitig eingehalten (Alternative bei Anbau) | <input type="checkbox"/> bestätigt |
| Die Luftdichtheit ist durch einen Blower-Door-Test gemäß DIN 13829 nachzuweisen | <input type="checkbox"/> bestätigt |

Wärmebrücken

- | | |
|--|---|
| Berücksichtigung von Wärmebrücken durch Verwendung von Planungsbeispielen (DIN 4108) | <input type="checkbox"/> bestätigt |
| Berücksichtigung von Wärmebrücken durch differenziertem Nachweis | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |

Berechnungsergebnisse

- | | |
|---|---|
| Berechnungsergebnisse zu $Q_{t,M}$, $Q_{i,M}$, $Q_{s,M}$, n_M und q_H (Monatsbilanziert) | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |
| Energiepass | <input type="checkbox"/> beigefügt als Anlage |

Einzelnachweise, Ausnahmen und Befreiungen

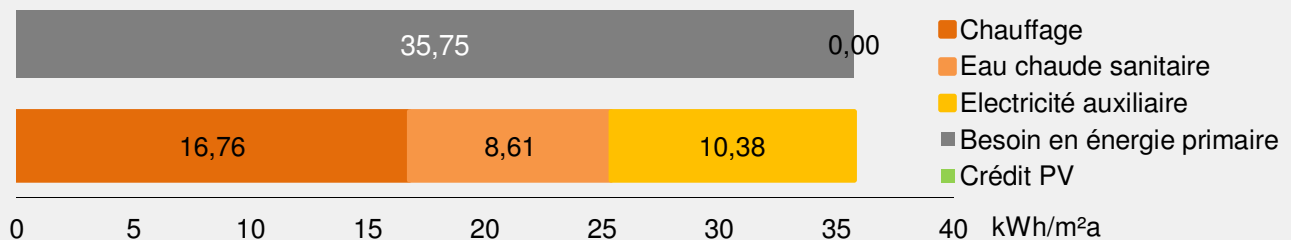
6. Verantwortlich für die Angaben

Entreprise		Datum der Ausstellung	07/03/2017
Nom		No. expert	LUXEEB.R.00020
Adresse (rue)		Unterschrift	
PLZ, Ort		Stempel / Firmenzeichen	
Téléphone			

3.1.1

Kennwertschema							
Gesamtprimärenergie	4.2.2 35,75				(= 16,76 + 8,61 + 10,38 - 0)		
	+	+	+	4.6.1 -			
Primärenergie	16,76	8,61	10,38	0,00			
Ø Primärenergiefaktor	2,66	2,66	2,66	2,66			
Endenergie	6,30	3,24	3,90	0,00			
Ø Aufwandszahlen Anrechnungsfaktor PV	0,37	0,15	1,00	0,00			
Nutzenergie	17,03	22,27	0,93	2,97	0,00		
	13,39	3,64					
Berechnung	$q_H = \frac{Q_T + Q_L - n \cdot (Q_S + Q_I)}{A_n}$	$q_{H,A} = q_{H,V} + q_{H,S}$	$Q_{WW} = q_{WW} + q_{WW,V} + q_{WW,S}$	$Q_{Hilf,L} = t_{B,n} \cdot Q_{L,n} \cdot V_{L,n} \cdot A_n$	$Q_{Hilf,A} = (q_{H,Hilf} + q_{H,Hilf,S} + q_{H,Hilf,V}) + (q_{WW,Hilf} + q_{WW,Hilf,V} + q_{WW,Hilf,S} + q_{WW,Hilf,Ü})$	$Q_{E,PV} = \sum_M 0,024 \cdot (I_{S,M,r} \cdot t_{tM} \cdot P_{PV} \cdot f_{sys} \cdot f_{a(s)}) / I_{S,ref}$	
	Heizwärmebedarf	Heizwärmebedarf für Verteilung und Speicherung	Energiebedarf für Warmwasserbereitung sowie für Verteilung und Speicherung	Energiebedarf für Lüfterstrombedarf	Hilfsenergiebedarf	Eigenerzeugter PV-Strom	

Besoin en énergie primaire



Informations générales:	Annexes à joindre :	A établir par :
0.3 Certificat de durabilité conformément à la section 0.3 de l'annexe technique du Règlement grand-ducal du 23 décembre 2016	Certificat de durabilité	Expert, architecte, ingénieur

Remarque :

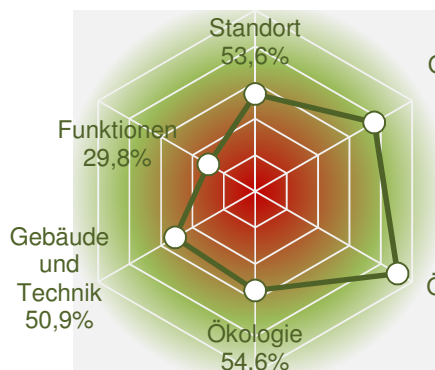
Le certificat de durabilité joint doit être signé par l'expert.



LENOZ

1/3

Lëtzebuurger Nohaltegkeets-Zertifizéierung fir Wunnegebaier



Resultate

Standort	53,6%	
Gesellschaft	75,9%	
Ökonomie	90,8%	
Ökologie	54,6%	
Gebäude und Technik	50,9%	
Funktionen	29,8%	
Innovationsbewertung	+ 1,4 % / 5 Punkte	
Gesamtwertung	57,1%	

höchste Nachhaltigkeit ≥ 85%
 hohe Nachhaltigkeit ≥ 70%
 gute Nachhaltigkeit ≥ 55%
 Mindestnachhaltigkeit

Klassifizierung (57,1%)


Expertennummer 0

Erstellungsdatum ---

gültig bis ---

LENOZ-ID L155XYZ

Tool 1.29.0

Handbuch 53

Gebäudeinformationen

Katasternummer: 0
 Energiepassnummer (CPE): XYZ
 Gebäudeart: Einfamilienhaus
 Gebäudetyp: Neubau
 Wohneinheiten: 1
 Adresse: exemple LENOZ 1
 PLZ / Ort: 1000 Luxembourg
 Energiebezugsfläche (An): 155 m²
 Baujahr: 2017
 Baujahr Renovierung: 0

Angaben zum Experten

Name 0
 Experten-Nr: 0
 Firma 0
 Adresse 0
 PLZ / Ort 0
 Telefon 0
 E-Mail 0

Angaben zum Eigentümer

Name 0
 Sozialversicherungsnummer 0
 Adresse 0
 PLZ / Ort 0
 Telefon 0
 E-Mail 0

Unterschrift
Datum, Ort



Lëtzebuurger Nohaltegkeets-Zertifizéierung fir Wunnegebaier

LENOZ-ID: L155XYZ

CPE-Nr: XYZ

N°	Kategorie Thema	erreichte Punkte (inkl. Bonus)	mögliche Punkte	Wertung
1	Standort	37	69	53,6%
1.1	Die Gemeinde	0	12	0,0%
1.2	Einbindung in städtebauliches Konzept	0	5	0,0%
1.3	Baulandflächennutzung und öffentliche Grünflächen	7	13	53,8%
1.4	Verkehrsanbindung	6	10	60,0%
1.5	Infrastruktur und Einrichtung sozialer Dienste	16	16	100,0%
1.6	Besonnung	4	4	100,0%
1.7	Standortqualität	4	9	44,4%
2	Gesellschaft	22	29	75,9%
2.1	Soziale Funktionen (MFH)	0	0	-
2.2	Landflächenverbrauch	22	29	76%
3	Ökonomie	36,3	40	90,8%
3.1	Energiekosten	36	40	91%
4	Ökologie	61,7	113	54,6%
4.1	Umweltbewertung der Baumaterialien	25	40	63%
4.2	Primärenergiebedarf über den Lebenszyklus	13	20	63%
4.3	Ressourcenbewertung Holz	5	5	100%
4.4	Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen	8	13	62%
4.5	Nutzung von erneuerbarer Energien	5	11	45%
4.6	Eigenstromversorgung	0	5	0%
4.7	Energiesparende Geräte	4	7	57%
4.8	Bepflanzung & Natur	2	12	17%
4.9	Revitalisierung bestehender Bausubstanz	0	0	-
5	Gebäude und Technik	27	53	50,9%
5.1	Schallschutz	0	5	0%
5.2	Feuchteschutz	0	4	0%
5.3	Luftdichtheit	1	5	20%
5.4	Reinigungsfreundlichkeit	4	4	100%
5.5	Bauausführung	5	14	36%
5.6	Integrale Planung beim Mehrfamilienhaus	0	0	-
5.7	Inbetriebnahme und Dokumentation der technischen Anlagen	9	11	82%
5.8	Recycling- und Demontagefähigkeit	8	10	80%
6	Funktionen	17	57	29,8%
6.1	Funktionale Aspekte	6	8	75%
6.2	Sicherheit	0	7	0%
6.3	Barrierefreiheit	0	10	0%
6.4	Regelbarkeit technischer Anlagen	0	4	0%
6.5	Visueller Komfort	3	5	60%
6.6	Thermischer Komfort - Winter	2	3	67%
6.7	Thermischer Komfort - Sommer	0	4	0%
6.8	Gesundheit und Raumluftqualität	6	12	50%
6.9	Elektrobiologische Hausinstallation	0	4	0%
6.10	Zustand des Gebäudes (Bestandsgebäude)	0	0	-
I	Innovationsbewertung	0	---	+ 1,4 %
1.4.6	Autofreies Baugebiet (kein car-sharing)	0	---	Bonus auf
2.1.5	Es liegt ein Konzept zur Steigerung der sozialen Integration vor	0	---	Gesamtbe-
6.8.8	Durchgeführte Luftqualitätsmessung innerhalb üblicher Richtwerte	5	---	wertung
G	Gesamtbewertung	206	361	57,1%

Unterschrift

Datum, Ort



LENOZ

3/3

Lëtzebuurger Nohaltegkeets-Zertifizéierung fir Wunnegebaier

LENOZ-ID: L155XYZ

CPE-Nr: XYZ

Nachhaltigkeit im Wohnungsbau

Energieeffizientes Bauen hat durch die Einführung des Energiepasses Anfang 2008 in Luxemburg bereits einen sehr hohen Stellenwert erreicht. Nachhaltiges Bauen und Wohnen umfasst allerdings weitaus mehr, als die ausschließliche Bewertung der Energieeffizienz und stützt sich dabei auf das 3-Säulen-Modell der Nachhaltigkeit: Ökologie, Ökonomie und Soziales.

Angesichts der Entwicklung im Bauwesen, sah das Wohnungsbauministerium die Notwendigkeit besonders nachhaltiges Wohnen und Bauen in Luxemburg zu unterstützen. Es erschien von großer Wichtigkeit diesbezüglich einen Leitfaden auszuarbeiten und somit Planern und Endnutzern eine Möglichkeit an die Hand zu geben, ihre Häuser und Wohnumfelder nach den Prinzipien der Nachhaltigkeit zu planen und zu nutzen. Auch potenziellen Käufern soll es dadurch ermöglicht werden Informationen zum gewünschten Wohnobjekt zu erhalten, die über die Energieeffizienz hinaus reichen.

Das Ziel des Wohnungsbauministeriums ist es, die Kriterien der Nachhaltigkeit umfassend aufzuzeigen und somit eine Möglichkeit zur Bewertung zu schaffen. Die isolierte und alleinige Betrachtung einzelner Kriterien ist hierbei nicht zielführend. LENOZ soll deshalb auch als Leitfaden zum Nachhaltigen Wohnen und Bauen mit einem ganzheitlichem Ansatz verstanden werden.

Kriterien & Themen

Nachhaltiges Wohnen spiegelt sich auch in der Lebensqualität wieder. Ökologische Baumaterialien haben einen direkten Einfluss auf das menschliche Wohlbefinden und tragen wesentlich zur Gesundheit bei. Jedoch nicht nur die Wohnung mit ihren räumlichen und gestalterischen sowie funktionalen und technischen Qualitäten, wie Zugänglichkeit und Behaglichkeit, sondern auch das direkte Umfeld wie z. B. die Außenanlagen und das Verkehrsaufkommen, bis hin zu den öffentlichen Infrastrukturen müssen in die Nachhaltigkeitsbewertung einbezogen werden. All diese Themen wurden im LENOZ-Leitfaden kategorisiert und systematisiert und können dadurch quantitativ bewertet werden. Die Aspekte des 3-Säulen-Modells in die Kategorien: Standort, Gesellschaft, Ökonomie, Ökologie, Gebäude und Technik sowie funktionale Aspekte untergliedert. Innerhalb einer Kategorie werden verschiedene Themen mit den dazugehörigen Kriterien bewertet.

Bewertungssystem

Die Bewertung der Nachhaltigkeit erfolgt in 4 mögliche Klassen. Die Einstufung in eine Nachhaltigkeitsklasse ist einerseits abhängig von der erreichten Gesamtpunktzahl und andererseits von der erreichten Punktzahl in einer Kategorie. Werden 85% der möglichen Nachhaltigkeitspunkte erreicht, wird die höchste Nachhaltigkeitsklasse, die mit 4 Blättern gekennzeichnet ist, vergeben. Weitere Klassen werden bei 70% (3 Blätter), 55% (2 Blätter) und 40% (1 Blatt) der maximalen Nachhaltigkeitspunkte vergeben (siehe Legende).

Legende

höchste Nachhaltigkeit	≥ 85%	
mittlere Nachhaltigkeit	≥ 70%	
gute Nachhaltigkeit	≥ 55%	
Mindestnachhaltigkeit		

Informationen

Weitere Informationen zu LENOZ sowie der LENOZ-Leitfaden können auf folgender Internetseite abgerufen werden:
<http://www.ml.public.lu/fr/lenoz/>

Unterschrift

Datum, Ort

Informations générales:	Annexe à joindre :	A établir par :
0.4 Annexe au certificat de durabilité conformément à la section 0.4 de l'annexe technique du Règlement grand-ducal du 23 décembre 2016	Annexe au certificat de durabilité	Expert, architecte, ingénieur

Remarque :

L'impact des matériaux sur l'environnement peut être évalué à partir du logiciel de calcul du passeport énergétique ou du logiciel UCalC_{öko}.

Baumaterialbewertung

LENOZ



Bewertung der Umweltimpakte, des Primärenergiebedarfs Q_p und der grauen Energie von Baumaterialien

Date d'établissement: 7.3.2017, gültig bis: 7.3.20, CPE-N°: P.20170307.1000.1.1.1

Erstellt von: / No. expert: LUXEEB.R.00020

Influence environnemental – évaluation du matériaux

I_{env}

Bewertet wird die Umweltbelastung infolge der Baumaterialherstellung. Neben den CO₂-Emissionen werden auch weitere Emissionen berücksichtigt, die einen schädigenden Einfluss auf die Umwelt (Boden, Wasser, Luft, Fauna, Flora und Landschaft) haben. Je niedriger der Kennwert ist, desto geringer ist auch die schädigende Umweltbelastung. Alle Konstruktionen werden mit einem Referenzgebäude verglichen, welches einem üblichen Baustandard entspricht. Für die wesentlichen Bauteiltypen und das für das gesamte Gebäude werden ein Vergleichswert berechnet.

Bauteile / Bereich	Symbol / Einheit	Bâtiment référence	Bâtiment certifié	LENOZ Index	Évaluation
Indice Mure extérieure	I _{env} IU5/m ²	2,6	2,6	0,99	●●○
Indice Toiture	I _{env} IU5/m ²	5,5	2,5	0,45	●●●
Indice Boden	I _{env} IU5/m ²	5,0	5,5	1,10	●●○
Indice Mure non chauffé/ext.	I _{env} IU5/m ²	1,2	1,1	0,89	●●○
Indice Fenêtre	I _{env} IU5/m ²	3,1	3,1	1,00	●●○
Indice Structure interne	I _{env} IU5/m ²	7,5	6,2	0,82	●●○
Indice Bâtiment	I_{env,tot} IU5/m²	25,0	21,0	0,84	●●○

Lenoversion: 2016

erreichte LENOZ-Punkte (4.1): 25,2/40

Évaluation: faible = ●●● | moyenne = ●●○ | extensif = ●○○

4.1.1

Besoin en énergie primaire – chaleur, ventilation, ECS & matériaux

I_{prim}

Berücksichtigt werden der Primärenergiebedarf zur Herstellung der Baumaterialien (graue Energie) und der Primärenergiebedarf für Heizen, Trinkwarmwasserbereitung, Lüften und für Hilfsenergie über einen Zeitraum von 30 Jahren. Für die Energiebilanz der Baumaterialien (graue Energie) sind die Anwendungen, die für die Herstellung und Verarbeitung von Baustoffen aufgewendet werden müssen enthalten. Je geringer der Kennwert ist, desto geringer ist auch der Primärenergiebedarf für die Errichtung und den Betrieb des Gebäudes.

Bauteile / Bereich	Symbol / Einheit	Bâtiment référence	Bâtiment certifié	LENOZ Index	Évaluation
Indice Mure extérieure	I _{prim} kWh/(m ² ·a)	3,7	3,3	0,89	●●○
Indice Toiture	I _{prim} kWh/(m ² ·a)	7,6	2,9	0,39	●●●
Indice Boden	I _{prim} kWh/(m ² ·a)	5,4	4,4	0,82	●●○
Indice Mure non chauffé/ext.	I _{prim} kWh/(m ² ·a)	1,6	1,4	0,88	●●○
Indice Fenêtre	I _{prim} kWh/(m ² ·a)	1,9	1,9	1,01	●●○
Indice Structure interne	I _{prim} kWh/(m ² ·a)	7,8	7,9	1,02	●●○
Index Bedarf	I _{prim} kWh/(m ² ·a)	37,0	35,7	0,97	●●○
Indice Bâtiment	I_{prim,tot} kWh/(m²·a)	65,0	57,7	0,89	●●○

Lenoversion: 2016

erreichte LENOZ-Punkte (4.2): 12,5/20

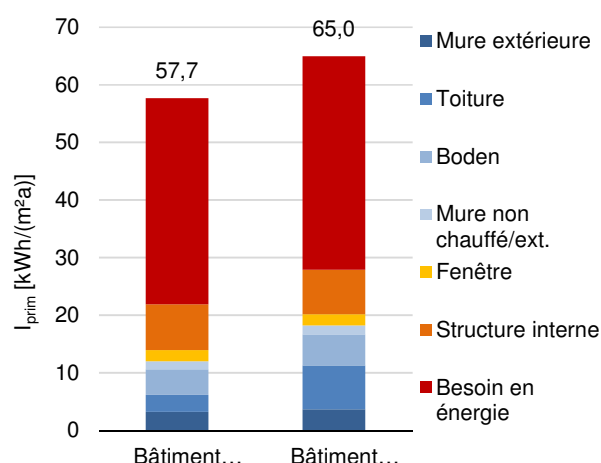
Évaluation: faible = ●●● | moyenne = ●●○ | extensif = ●○○

4.2.2

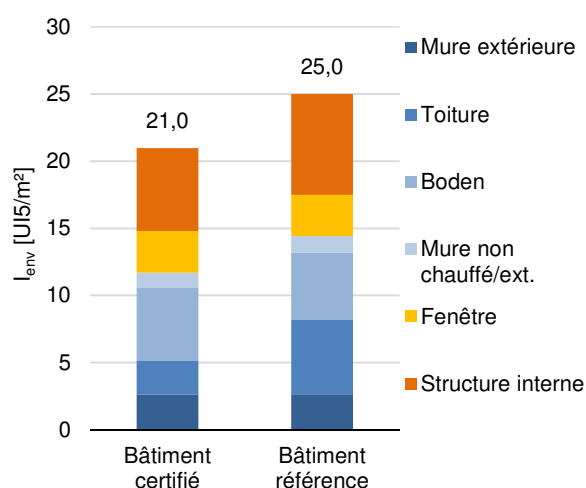
4.2.1

Analyse graphique

Energie primaire et energie grise



Influence environnemental





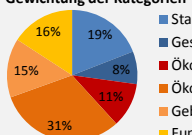
Informations générales:	Annexes à joindre :	A établir par :
0.5 Évaluation LENOZ	Fichier informatique reprenant le calcul détaillé de l'évaluation des critères de durabilité	Expert, architecte, ingénieur


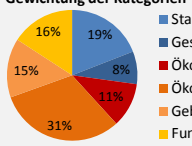
Remarque :

Le fichier informatique du « Lenoz-Tool » (format .txt) doit être annexé au présent dossier.


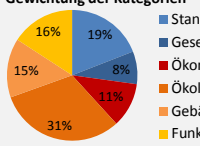
Ce fichier peut être sauvegardé sur un CD ou Stick USB joint au dossier LENOZ (variante format papier).

Alternativement le fichier informatique fait partie intégrante du chapitre 0.5 du dossier LENOZ sauvegardé dans son entièreté sur un CD ou Stick USB.

Projektverwaltung		Darstellung der Bewertung		Punkte	Maximal	Bewertung	Gewichtung der Kategorien	
 Neubau Ein- oder Zweifamilienhaus LENOZ-ID: L155XYZ Angaben zum Experten:		 Standort 53,6% Gesellschaft 75,9% Ökonomie 90,8% Ökologie 54,6% Gebäude und Technik 50,9% Funktionen 29,8% Innovationspunkte		37 22 36,3 61,7 27 17 5	69 29 40 113 53 57 ---	53,6% 75,9% 90,8% 54,6% 50,9% 29,8% ---	 16% 19% 8% 11% 31% 15%	
Summe				206	361	57,1%		
N° 1.1 Die Gemeinde 0/12								
1.1.1 Es handelt sich um eine Nachverdichtung oder Baulücke				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/3			
1.1.2 Die Parzelle liegt im Siedlungsschwerpunkt				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/2			
1.1.3 Es handelt sich um eine CDA Gemeinde ("Centre de développement et d'attraction")				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/3			
1.1.4 Die Gemeinde ist zertifiziertes Mitglied im Klimapakt (Bewertung mindestens 50%)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/4			
N° 1.2 Einbindung in städtebauliches Konzept 0/5								
1.2.1 keine Angaben				keine Angaben	0/3			
Das Baugebiet wurde vor mehr als 10 Jahren erschlossen								
Es liegen städtebauliche Entwurfsvarianten unter Beteiligung von Fachleuten vor								
Es wurde ein Architekturwettbewerb durchgeführt								
1.2.2 Der Wettbewerb beinhaltet ausdrücklich die Thematik "Nachhaltiges Bauen"				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/2			
N° 1.3 Baulandflächennutzung und öffentliche Grünflächen 7/13								
1.3.1 keine Angaben, oder CUS:EFH ≤ 0,5 oder MFH ≤ 1,6				Baulandflächennutzung, CUS: EFH > 0,6 oder MFH > 1,8	3/5			
Baulandflächennutzung, CUS: EFH > 0,7 oder MFH > 2,0				300	Grundstücksfläche in m²			
Baulandflächennutzung, CUS: EFH > 0,6 oder MFH > 1,8				155	Energiebezugsfläche in m² (Eingabe auf Startseite)			
Baulandflächennutzung, CUS: EFH > 0,5 oder MFH > 1,6				Berechneter Wert für CUS über alternative Bewertung = 0,61				
1.3.2 Öffentliche Grünflächen, Spielplatz (im Umkreis von 500 m)				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.3.3 Öffentliche Grünflächen, Sportplatz (im Umkreis von 500 m)				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.3.4 Öffentliche Grünflächen, Parkanlage (im Umkreis von 500 m)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/2			
1.3.5 Grünanlagenkonzept mit dem Ziel einer nachhaltigen Gestaltung wurde erstellt				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/2			
N° 1.4 Verkehrsanbindung 6/10								
1.4.1 Bushaltestelle < 500 m				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.4.2 Car-sharing wird angeboten (Lageplan)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/2			
1.4.3 Bahnhof in der Ortschaft, oder < 5 km				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/2			
1.4.4 Anbindung PKW an Autobahn < 5 km				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.4.5 Anbindung an ein Radwegenetz < 500 m				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.4.6 Autofreies Baugebiet (kein car-sharing)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/10			
N° 1.5 Infrastruktur und Einrichtung sozialer Dienste 16/16								
1.5.1 Lebensmittelgeschäft < 500 m				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.5.2 Crèche oder eine Précoce oder eine Maison Relais im Umkreis im Umkreis < 500 m				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.5.3 Cycle 1 (Précolaire) und/oder die Cyclen 2-4 (alte Primaireklassen 1-6) im Umkreis < 1 km				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.5.4 Vereine in der Ortschaft oder Gemeinde > 3 Vereine in Ortschaft oder im Umkreis < 1 km				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/0			
1.5.5 Post, Bank, Arzt, Restaurant in der Ortschaft (min. 2)				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.5.6 Weiterführende Schule (Lycée) im Umkreis < 5 km				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein	2/2			
1.5.7 Recyclingsammelstelle oder -center in der Ortschaft				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/0			
1.5.8 Tankstelle für alternative Antriebe < 5 km				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/0			
N° 1.6 Besonnung 4/4								
1.6.1 Mindestens 1 Raum je WE > 4 h Besonnung				Mindestens 1 Raum je WE > 4 h Besonnung	4/4			
Mindestens 1 Raum je WE > 3 h Besonnung								
Mindestens 1 Raum je WE > 2 h Besonnung								
keine Angaben oder Besonnung ≤ 2 h								
N° 1.7 Standortqualität 4/9								
1.7.1 Überschwemmung: keine Angaben oder höheres Risiko				Überschwemmung: kein Risiko	4/4			
Überschwemmung: kein Risiko								
Überschwemmung: geringes Risiko								
1.7.2 Außenlärmqualität: keine Angaben oder höhere Lärmbelästigung				Außenlärmqualität: keine Angaben oder höhere Lärmbelästigung	0/3			
Außenlärmqualität: niedrige/keine Lärmbelästigung < 55 dB(A) LNGT								
1.7.3 Bodenbelastung: keine Angaben				Bodenbelastung: keine Angaben	0/2			
Bodenbelastung: ohne Risiko oder Entsorgung ohne Restrisiko (Klasse IV nach Kataster)								
Bodenbelastung: Entsorgung mit Auflagen für die spätere Nutzung (z.B. Bepflanzung)								
1.7.4 Luftverschmutzung: keine Angaben für den Standort verfügbar				Luftverschmutzung: keine Angaben für den Standort verfügbar	0/0			
Luftverschmutzung: niedrig (< 40 mg NO ₂ /m³)								
Luftverschmutzung: hoch (> 40 mg NO ₂ /m³)								
N° 2.1 Soziale Funktionen (MFH) 0/0								
2.1.1 Spielmöglichkeiten (Schaukel, Rutschbahn, etc.)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/0			
2.1.2 Sitzbänke				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/0			
2.1.3 Gemeinschaftsraum innerhalb des MFH				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/0			
2.1.4 Wohnungsmix (unterschiedliche Größen je WE)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/0			
2.1.5 Es liegt ein Konzept zur Steigerung der sozialen Integration vor				<input type="checkbox"/> Ja / Nein	0/0			
N° 2.2 Landflächenverbrauch 22/29								
2.2.1 EFH: A _n ≤ 150 m²/WE oder MFH: A _n ≤ 80 m²/WE				EFH: A _n ≤ 150 m²/WE oder MFH: A _n ≤ 80 m²/WE	16/16			
EFH: A _n ≤ 200 m²/WE oder MFH: A _n ≤ 110 m²/WE								

Projektverwaltung		Darstellung der Bewertung		Punkte	Maximal	Bewertung	Gewichtung der Kategorien	
		Standort	53,6%	37	69	53,6%		
		Gesellschaft	75,9%	22	29	75,9%		
		Ökonomie	90,8%	36,3	40	90,8%		
		Ökologie	54,6%	61,7	113	54,6%		
		Gebäude und Technik	50,9%	27	53	50,9%		
		Funktionen	29,8%	17	57	29,8%		
LENOZ-ID: L155XYZ Angaben zum Experten:		Innovationspunkte		5	---	---		
		Summe		206	361	57,1%		
EFH: $A_n \leq 220 \text{ m}^2/\text{WE}$ oder MFH: $A_n \leq 120 \text{ m}^2/\text{WE}$ kein Angaben oder größere Flächenverhältnisse								
2.2.2 Gebäudetyp: Mehrfamilienhaus (MFH) oder Mischgebäude		Gebäudetyp: Reihenhaushaus					6/9	
		Gebäudetyp: Reihenhaushaus						
		Gebäudetyp: Doppelhaus						
		Gebäudetyp: freistehendes Einfamilienhaus (EFH)						
2.2.3 Einfamilienhaus (EFH) mit oder mit vorgesehener Einliegerwohnung		<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein					0/4	
3.1 Energiekosten								
3.1.1 Energiekriterium qeco < 0,6		Energiekriterium qeco < 0,6		Endenergiekennwert Heizen in kWh/(m²a)		6,20	36,3/40	
Energiekriterium qeco ≥ 2,5		Energiekriterium qeco ≥ 2,5		Endenergiekennwert Warmwasser in kWh/(m²a)		3,24		
Ökonomiewert 30,2 / Referenzwert 39 = Ökonomieindex = 0,77								
4.1 Umweltbewertung der Baumaterialien								
4.1.1 Bewertung für einen Neubau		Umweltindex I _{env} /I _{env,ref}					25,2/40	
		Umweltindex - äußere und innere Baustruktur ≤ 0,45					0,84	
		Umweltindex - äußere und innere Baustruktur ≤ 0,65						
		Umweltindex - äußere und innere Baustruktur ≤ 1,23						
		Umweltindex - äußere und innere Baustruktur > 1,23						
4.1.2 Opake Außenbauteile bei Altbaumodernisierung		Bauteilfläche		Konstruktionstyp		I _{eco12, eigen}		
		Dach (nur Bauteilflächen die nachträglich gedämmt wurden)		Holzbohle mit Isolierplatte (Trockenverfahren)				---/---
		Wände (nur Bauteilflächen die nachträglich gedämmt wurden)		Porenbeton Granulat				---/---
		erdreichberührte Bauteile (nur Bauteilflächen die nachträglich gedämmt wurden)		Porenbeton Granulat				---/---
		Kellerdecke (nur Bauteilflächen die nachträglich gedämmt wurden)		Baumwolle ökologisch				---/---
4.1.3 Transparente Außenbauteile bei Altbaumodernisierung		Fenster (nur Fensterflächen die erneuert wurden)		Dreifachverglasung mit Holzrahmen				---/---
Anteil an der Gesamtgebäudehüllfläche = 0%								
4.2 Primärenergiebedarf über den Lebenszyklus								
4.2.1 Bewertung für einen Neubau		Primärenergieindex I _{prim} /I _{prim,ref}					12,5/20	
		Bewertungsindex Gebäudeprimärenergiebedarf ≤ 0,64					0,89	
		Bewertungsindex Gebäudeprimärenergiebedarf ≤ 0,8						
		Bewertungsindex Gebäudeprimärenergiebedarf ≤ 1,07						
		Bewertungsindex Gebäudeprimärenergiebedarf > 1,07						
4.2.1 Bewertung für ein Bestandsgebäude		Primärenergiebedarf Q _p aus CPE in kWh/(m²a)					---/---	
		Bewertungsindex Gebäudeprimärenergiebedarf ≤ 0,64					112,8	
		Referenzwert Primärenergiebedarf in kWh/(m²a)					---	
		Bewertungsindex Gebäudeprimärenergiebedarf ≤ 0,8					---	
		Bewertungsindex Gebäudeprimärenergiebedarf ≤ 1,07					---	
		Bewertungsindex Gebäudeprimärenergiebedarf > 1,07					---	
4.3 Ressourcenbewertung Holz								
4.3.1 keine Angaben		Überwiegender Teil an Holz für den Bau und die innere Struktur ist aus zertifiziertem Anbau					5/5	
		Überwiegender Teil an Holz für den Bau und die innere Struktur ist aus zertifiziertem Anbau						
		Überwiegender Teil an Holz für den Bau oder die innere Struktur ist aus zertifiziertem Anbau						
		Überwiegender Teil an Holz ist nicht zertifiziert und älter als 20 Jahre						
		Kein nennenswerter Holzanteil im Gebäude						
4.4 Trinkwasserbedarf und Abwasseraufkommen								
4.4.1 Wasserbedarf: wassersparende Dusche (EFH)		<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein					0/1	
4.4.2 Wasserbedarf: wassersparende Wasserhähne (Bad/Küche im EFH)		<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein					0/1	
4.4.3 Wasserbedarf: durchflussreduzierte Sanitäröbekte (WC-Spülung im EFH)		<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein					0/1	
4.4.4 keine Angaben		Wasserversorgung: Regen-/Grauwassernutzung für Waschmaschine und WC-Spülung					5/5	
		Wasserversorgung: Regen-/Grauwassernutzung für WC-Spülung						
		Wasserversorgung: Regenwassernutzung für Gartenbewässerung					0/2	
4.4.5 Versickerung auf Gelände, mind. 80% der versiegelten Fläche		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein					3/3	
4.5 Nutzung von erneuerbarer Energien								
4.5.1 Heizung auf der Basis von nachwachsenden Rohstoffen		Heizung auf der Basis von Wärmepumpe mit beliebiger Quelle					2/5	
		Heizung auf der Basis von Geothermie oder über Eisspeicher						
		Heizung auf der Basis von Wärmepumpe mit beliebiger Quelle						
		keine Angaben						
4.5.2 Solaranlage zur Trinkwarmwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein					3/3	
4.5.3 keine Angaben		keine Angaben					0/3	
		> 50 % der Dachfläche ist mit PV-Modulen belegt						
		30 - 50 % der Dachfläche ist mit PV-Modulen belegt						
		20 - 30 % der Dachfläche ist mit PV-Modulen belegt						
4.6 Eigenstromversorgung								
4.6.1 Nachweis der Eigenstromversorgung von 100%		<input type="checkbox"/> Ja / <input type="checkbox"/> Nein					0/5	

Projektverwaltung		Darstellung der Bewertung		Punkte	Maximal	Bewertung	Gewichtung der Kategorien	
 Neubau Ein- oder Zweifamilienhaus LENOZ-ID: L155XYZ Angaben zum Experten:		 Standort 53,6% Gesellschaft 75,9% Ökonomie 90,8% Ökologie 54,6% Gebäude und Technik 50,9% Funktionen 29,8% Summe		37 22 36,3 61,7 27 17 5 206	69 29 40 113 53 57 --- 361	53,6% 75,9% 90,8% 54,6% 50,9% 29,8% --- 57,1%	 Standort 16% Gesellschaft 19% Ökonomie 8% Ökologie 11% Gebäude und Technik 31% Funktionen 15%	
4.7 Energiesparende Geräte								4/7
4.7.1 Klasse A+++ bei Geschirrspülmaschinen (EFH)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/1
4.7.2 Klasse A+++ bei Kühl- und Gefriergeräten (EFH)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/1
4.7.3 Klasse A+++ beim Trockner (EFH)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/1
4.7.4 Klasse A+++ bei Waschmaschinen (EFH)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/1
4.7.5 Geräte mit Warmwasseranschluss (EFH)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/1
4.7.6 Heizungs- und Umwälzpumpen Klasse A		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein						2/2
4.7.7 Haushaltsgrundbeleuchtung mit Energiesparleuchten oder LED mit elektr. Vorschaltgeräten		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/2
4.7.8 Präsenzmelder für Verkehrsbereiche und Nebenräume		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein						2/2
4.7.9 Erschließungszonen und Kellerräume mit Energiesparleuchten oder LED el. Vorschaltgeräten		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/1
4.8 Bepflanzung & Natur								2/12
4.8.1 Fassade mit Begrünung > 30% der opaken Fassadenfläche		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/2
4.8.2 Dach mit Begrünung > 30% der opaken Dachfläche		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/2
4.8.3 Anpflanzung von heimischen Hecken (> 8 m pro 100 m²) oder Bäume (> 1 pro 100 m²)		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein						2/2
4.8.4 Spezielle Artenschutzhilfen vorhanden (Nisthilfen oder Totholzhaufen)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/0
4.8.5 Bewirtschafteter Nutzgarten		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/0
4.8.6 Mind. 50% aller Mauern sind entweder Naturstein- oder Trockenmauer		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/2
4.8.7 Langgraswiese oder Blumenwiese		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/0
4.8.8 Zäune aus naturnahen Materialien		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/2
4.8.9 Terrassen aus zertifiziertem Holz oder aus regionalen Materialien (< 200 km)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/2
4.9 Revitalisierung bestehender Bausubstanz								0/0
4.9.1 Revitalisierung bestehender Bausubstanz (< 10 Jahre)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/0
5.1 Schallschutz								0/5
5.1.1 keine Angaben		keine Angaben						0/5
Überall Klasse A (nach dega)								
Überall Klasse B (nach dega)								
Überall Klasse C (nach dega)								
Überall Klasse D (nach dega)								
5.1.2 Nachweis über Messung		<input type="checkbox"/> Ja / Nein					B	0/2
5.2 Feuchteschutz								0/4
5.2.1 Alle Bauteile entsprechen den Anforderungen (Glaser)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/4
5.3 Luftdichtheit								1/5
5.3.1 keine Angaben		keine Angaben						0/4
Neubau, n ₅₀ < 0,2								
Neubau, n ₅₀ < 0,4								
Neubau, n ₅₀ < 0,6								
5.3.2 keine Angaben		keine Angaben						0/0
Altbau mit Lüftungsanlage, n ₅₀ < 0,6								
Altbau mit Lüftungsanlage, n ₅₀ < 0,8								
Altbau mit Lüftungsanlage, n ₅₀ < 1,0								
Altbau mit Lüftungsanlage, n ₅₀ < 1,5								
5.3.3 Kombination des Blower-Door-Tests mit einer Thermografie		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein						1/1
5.4 Reinigungsfreundlichkeit								4/4
5.4.1 Alle Fenster sind leicht zugänglich		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein						4/4
5.5 Bauausführung								5/14
5.5.1 Generalunternehmer mit Qualitätssiegel		kein Generalunternehmer am Bau beteiligt						0/0
5.5.2 Generalunternehmer mit Superdrecksesch-Zertifikat								0/0
5.5.3 Rohbaufirma mit Qualitätssiegel		Rohbaufirma mit Superdrecksesch-Zertifikat						0/1
5.5.4 Rohbaufirma mit Superdrecksesch-Zertifikat								1/1
5.5.5 Gewerke Elektro mit Qualitätssiegel		Gewerke Elektro mit Superdrecksesch-Zertifikat						0/1
5.5.6 Gewerke Elektro mit Superdrecksesch-Zertifikat								1/1
5.5.7 Gewerke HVAC mit Qualitätssiegel		Gewerke HVAC mit Superdrecksesch-Zertifikat						0/1
5.5.8 Gewerke HVAC mit Superdrecksesch-Zertifikat								1/1
5.5.9 Gewerke Innenausbau mit Qualitätssiegel		Gewerke Innenausbau ohne Qualitätssiegel						0/1
5.5.10 Gewerke Innenausbau mit Superdrecksesch-Zertifikat								0/1
5.5.11 Baustellenabfallkonzept der Superdrecksesch		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/2
5.5.12 Zwischenabnahme durch einen unabhängigen Experten		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/2
5.5.13 Planung und Bauaufsicht durch befugten Gebäude- und Haustechnikplaner		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein						2/2
--- Am Gebäude wurden in den letzten 10 Jahren keine Arbeiten durchgeführt		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						
5.6 Integrale Planung beim Mehrfamilienhaus								0/0
5.6.1 Es besteht ein Planungsteam von mindestens 3 Disziplinen (MFH)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/0
5.6.2 Nachweis der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung (MFH)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein						0/0

Projektverwaltung		Darstellung der Bewertung		Punkte	Maximal	Bewertung	Gewichtung der Kategorien	
		Standort	53,6%	37	69	53,6%		
		Gesellschaft	75,9%	22	29	75,9%		
		Ökonomie	90,8%	36,3	40	90,8%		
		Ökologie	54,6%	61,7	113	54,6%		
		Gebäude und Technik	50,9%	27	53	50,9%		
		Funktionen	29,8%	17	57	29,8%		
LENOZ-ID: L155XYZ		Innovationspunkte		5	---	---		
Angaben zum Experten:		Summe		206	361	57,1%		
N° 5.7 Inbetriebnahme und Dokumentation der technischen Anlagen								
5.7.1 Wärmemengenzähler vorhanden (Erzeugung, Verteilung, WW und ggf. Solaranlage)				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
5.7.2 Zählung: Trinkwarmwasserbedarf				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			1/1	
5.7.3 Einbau von Wärmemengenzähler in der Heizungsverteilung (Heizkreise)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/1	
5.7.4 Elektronische Erfassung der Zählerstände				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/1	
5.7.5 Einregulierung der technischen Anlagen mit Nachweis				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			3/3	
5.7.6 Technisches Handbuch zur Benutzung des Gebäudes				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			3/3	
N° 5.8 Recycling- und Demontagefähigkeit								
5.8.1 Vorhandensein einer Liste mit allen verwendeten Konstruktionen und Angaben zum Recycling				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
Dachkonstruktionen (überwiegend alle Schichten mechanisch befestigt)				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
Bedingungen nicht erfüllt								
Bauteil im Bestand nicht modernisiert								
Wandkonstruktionen (überwiegend mineralischer Aufbau od. mechanisch befestigt)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
Bedingungen nicht erfüllt								
Bauteil im Bestand nicht modernisiert								
Böden und Decken (überwiegend mineralischer Aufbau od. mechanisch befestigt)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
Bedingungen nicht erfüllt								
Bauteil im Bestand nicht modernisiert								
Fenster (Rahmen überwiegend ohne verklebten Dämmstoff, Einbau ohne PU-Schaum)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
Bedingungen nicht erfüllt								
Bauteil im Bestand nicht modernisiert								
N° 6.1 Funktionale Aspekte								
6.1.1 Bad mit Tageslicht und offenbarem Fenster in jeder Wohneinheit				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
6.1.2 Küche mit Tageslicht und offenbarem Fenster in jeder Wohneinheit				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
6.1.3 Kraftstromanschluss für Elektroauto im Außenbereich oder Garage				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
6.1.4 Keller- bzw. Lagerräume vorhanden				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
6.1.5 Gemeinschaftlicher Trockenraum und Waschküche vorhanden				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.1.6 Mind. 1 Terrasse pro Wohneinheit				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.1.7 Stellflächen für Kinderwagen				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.1.8 Gemeinschaftlich genutzter Lagerraum für Reinigungszwecke				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.1.9 Stromanschluss für Elektrofahrrad				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.1.10 Fahrradabstellplatz im Gebäude oder abschließbarer überdachter Bereich				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.1.11 Es sind private Abstellräume vorhanden				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.1.12 Leicht zugänglicher Müllraum zum Lagern von Hausmüll und Recyclingmaterial				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.1.13 Erdgeschosswohnung mit direktem Zugang zum Garten				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
N° 6.2 Sicherheit								
6.2.1 Brandmeldeanlage/Rauchmelder ja/nein				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
6.2.2 Kommunizierende Rauchmelder in jedem Aufenthalts- und Ruheraum sowie in Technikräumen				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
6.2.3 Eingang gut ausgeleuchtet mit Zugangskontrolle (Gegensprechanlage oder Türspion)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/1	
6.2.4 Fenster und Türen mit erhöhtem Einbruchschutz, (Pilzzapfen, verschiebbare Griffe)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/1	
6.2.5 Aktives Notrufsystem (Alarmanlage/Einbruchmeldeanlage)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/1	
N° 6.3 Barrierefreiheit								
6.3.1 Barrierefreiheit: Gebäude				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/10	
N° 6.4 Regelbarkeit technischer Anlagen								
6.4.1 Lüftung: wohnungsweise Regelung im Mehrfamilienhaus				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.4.2 Raumtemperatur: raumweise Regelung				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
6.4.3 zentrales Bedienelement zur Steuerung der Parameter wie Heizung, Beleuchtung, Sonnenschutz				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
N° 6.5 Visueller Komfort								
6.5.1 keine Angaben oder $\leq 0,15 \text{ m}^2_{\text{FE}}/\text{m}^2_{\text{NGF, An}}$ oder Tageslichtquotient $\leq 2 \%$								<div style="border: 2px solid black; padding: 5px;"> 6.5.1 <div>Tageslicht: $> 0,25 \text{ m}^2_{\text{FE}}/\text{m}^2_{\text{NGF, An}}$ oder Tageslichtquotient $> 4 \%$</div> <div>Tageslicht: $> 0,20 \text{ m}^2_{\text{FE}}/\text{m}^2_{\text{NGF, An}}$ oder Tageslichtquotient $> 3 \%$</div> <div>Tageslicht: $> 0,15 \text{ m}^2_{\text{FE}}/\text{m}^2_{\text{NGF, An}}$ oder Tageslichtquotient $> 2 \%$</div> </div> <div>Berechnungswert aus dem LuxEeB-Tool: 0,19 $\text{m}^2_{\text{FE}}/\text{m}^2_{\text{NGF}}$</div>
Tageslicht: $> 0,25 \text{ m}^2_{\text{FE}}/\text{m}^2_{\text{NGF, An}}$ oder Tageslichtquotient $> 4 \%$								
Tageslicht: $> 0,20 \text{ m}^2_{\text{FE}}/\text{m}^2_{\text{NGF, An}}$ oder Tageslichtquotient $> 3 \%$								
Tageslicht: $> 0,15 \text{ m}^2_{\text{FE}}/\text{m}^2_{\text{NGF, An}}$ oder Tageslichtquotient $> 2 \%$								
6.5.2 Sichtkontakt bei geschlossenem Sonnenschutz möglich (SSG, cut-off oder transp. Behang)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
N° 6.6 Thermischer Komfort - Winter								
6.6.1 Strahlungsasymmetrie: Decken, Wände $18^\circ\text{C} < X < 35^\circ\text{C}$, Fußboden $18^\circ\text{C} < X < 29^\circ\text{C}$, Fenster $> 14^\circ\text{C}$				<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein			2/2	
6.6.2 Luftfeuchte: WRG mit Feuchte austausch, Luftwechsel $\leq 0,35 \text{ 1/h}$, Zulufttemperatur $< 50^\circ\text{C}$				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/1	
N° 6.7 Thermischer Komfort - Sommer								
6.7.1 Bestand: sommerlicher Wärmeschutz nachweis: Mindestanforderung eingehalten				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/0	
6.7.2 Neubau: Nutzung einer passiven Nachtauskühlung				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
6.7.3 Bei einstrahlungsabhängig gesteuertem Sonnenschutz (und obige Bedingung erfüllt)				<input type="checkbox"/> Ja / Nein			0/2	
N° 6.8 Gesundheit und Raumluftqualität								
								6/12

Projektverwaltung		Darstellung der Bewertung		Punkte	Maximal	Bewertung	Gewichtung der Kategorien	
 Neubau: <input type="text"/> Ein- oder Zweifamilienhaus: <input type="text"/> LENOZ-ID: L155XYZ Angaben zum Experten:		 STANDORT: 53,6% GEsellschaft: 75,9% Ökonomie: 90,8% Ökologie: 54,6% Gebäude und Technik: 50,9% Funktionen: 29,8% Innovationspunkte Summe		37 22 36,3 61,7 27 17 5 206	69 29 40 113 53 57 --- 361	53,6% 75,9% 90,8% 54,6% 50,9% 29,8% --- 57,1%	 ■ Stan ■ Gese ■ Ökor ■ Ökol ■ Gebi ■ Funk	
6.8.1 Kontrollierte Lüftungsanlage mit Einregelungsprotokoll		<input type="checkbox"/> Ja / Nein				0/2		
6.8.2 Bodenbeläge aus mineralischem Belag oder Massivholz		Bodenbeläge aus mineralischem Belag oder Massivholz				2/2		
Mehrschichtparkett, Linoleum, Teppich oder Kork mit Zertifikat								
keine Angaben								
6.8.3 Bodenbeläge mit Behandlung durch Öle oder Wachse		Bodenbeläge mit Behandlung durch Öle oder Wachse				2/2		
Bodenbeläge mit Behandlung durch zertifizierte Lacke, Versiegelungen oder Lasuren								
keine Angaben								
6.8.4 Bodenbeläge lose verlegt, vermörtelt oder verschraubt		Bodenbeläge lose verlegt, vermörtelt oder verschraubt				2/2		
Bodenbeläge verlegt mittels PVAc-Kleber (Polyvinylacetat)								
keine Angaben								
6.8.5 Wand und Decken mit Kalkputz		keine Angaben				0/2		
Wand und Decken mit Lehmputz oder Lehmbauplatten								
keine Angaben								
6.8.6 Papiertapete, mineralischer Anstrich, Farbe auf Pflanzenbasis und VOC-frei oder nur verputzt		<input type="checkbox"/> Ja / Nein				0/1		
6.8.7 Sämtliche Stromkabelummantelung PVC-frei		<input type="checkbox"/> Ja / Nein				0/1		
6.8.8 Durchgeführte Luftqualitätsmessung innerhalb üblicher Richtwerte		<input checked="" type="checkbox"/> Ja / Nein				5/5		
6.8.9 Asbestsanierung (fachgerecht durchgeführt oder Gebäude ohne Belastung)		<input type="checkbox"/> Ja / Nein				0/0		
6.9 Elektrobiologische Hausinstallation						0/4		
6.9.1 Einhaltung der Kriterien für Aufenthalts- und Schlafräume		<input type="checkbox"/> Ja / Nein				0/2		
6.9.2 Installation einer Netzfreeschaltung		<input type="checkbox"/> Ja / Nein				0/2		
6.10 Zustand des Gebäudes (Bestandsgebäude)						0/0		
6.10.1 Wohnung/Gebäude: hervorragender Zustand, kein Sanierungsbedarf		Wohnung/Gebäude: hervorragender Zustand, kein Sanierungsbedarf				0/0		
Wohnung/Gebäude: guter Zustand, einzelner Sanierungsbedarf								
Wohnung/Gebäude: schlechter Zustand, hoher Sanierungsbedarf oder keine Angaben								



PRIME House

Nachweis zur Neubauförderung, basierend auf LENOZ-Kriterien

CPE-Nr	XYZ	LENOZ-ID	L155XYZ
Name Eigentümer	0	Sozialvers. N°	0
Adresse Eigentümer	exemple LENOZ 1	Gebäudeart:	Einfamilienhaus
PLZ / ORT Eigentümer	0	Wohneinheiten:	1
Erstellungsdatum	---	Energiebezugsfläche (An):	155 m²
Experte	,	Experten-Nr:	0

Nachweis der Kriterien des Förderprogramms gemäß dem Artikel 1 (Annexe II) des RGD xxxx

Anforderungen	min.	erreicht	erfüllt
4 Ökologie	60%	63%	ja
5 Gebäude und Technik	60%	56%	nein
6 Funktionen	60%	73%	ja
4.1.1 Umweltbewertung der Baumaterialien (I_{env})	24 Punkte	25 Punkte	ja
5.8.1 Recycling- und Demontagefähigkeit (Anforderung 0)	10 Punkte	8 Punkte	nein

N°	Kriterien	erreichte Punkte	mögliche Punkte
4	Ökologie	57	91
4.1.1	Umweltbewertung der Baumaterialien (I _{env})	25	40
4.2.1	Primärenergiebedarf über den Lebenszyklus (I _{prim})	12	20
4.3.1	Ressourcenbewertung Holz	5	5
4.4.4	Wasserversorgung	5	5
4.4.5	Regenwasserversickerung	3	3
4.5.1	Nutzung von erneuerbaren Energien (Heizung + TWW)	2	5
4.5.2	Solarthermische Anlage	3	3
4.5.3	Photovoltaik Anlage	0	3
4.6.1	Eigenstromversorgung	0	5
4.8.2	Dach mit Begrünung	0	0
4.8.3	Anpflanzung von heimischen Hecken	2	2
4.8.6	Naturstein- oder Trockenmauer	0	0
	Kriterium im Projekt zutreffend	nein ja nein	
5	Gebäude und Technik	23	41
5.1.1	Berechnung Schallschutz	0	5
5.3.3	Kombination des Blower-Door-Tests mit Thermografie	1	1
5.5.1	Qualitätssiegel (Generalunternehmer)	0	0
5.5.2	SuperDrecksKëscht-Zertifikat (Generalunternehmer)	0	0
5.5.3	Qualitätssiegel (Baufirma)	0	1
5.5.4	SuperDrecksKëscht-Zertifikat (Baufirma)	1	1
5.5.5	Qualitätssiegel (Gewerke Elektro)	0	1
5.5.6	SuperDrecksKëscht-Zertifikat (Gewerke Elektro)	1	1
5.5.7	Qualitätssiegel (Gewerke HVAC)	0	1
5.5.8	SuperDrecksKëscht-Zertifikat (Gewerke HVAC)	1	1
5.5.9	Qualitätssiegel (Gewerke Innenausbau)	0	1
5.5.10	SuperDrecksKëscht-Zertifikat (Gewerke Innenausbau)	0	1
5.5.11	Baustellenabfallkonzept der SuperDrecksKëscht	0	2
5.5.12	Zwischenabnahme durch einen abhängigen Experten	0	2
5.5.13	Qualitätsmessung der Planung und der Bauaufsicht	2	2
5.7.1	Wärmemengenzähler in der Energieproduktion	2	2
5.7.2	Zählung: Trinkwarmwasserbedarf	1	1
5.7.3	Wärmemengenzähler in der Heizungsverteilung	0	1
5.7.4	Elektronische Erfassung der Zählerstände	0	1
5.7.5	Einregulierung der technischen Anlagen mit Nachweis	3	3
5.7.6	Technisches Handbuch zur Benutzung des Gebäudes	3	3
5.8.1	Recycling- und Demontagefähigkeit	8	10



PRIME House

Nachweis zur Neubauförderung, basierend auf LENOZ-Kriterien

CPE-Nr	XYZ	LENOZ-ID	L155XYZ
Name Eigentümer	0	Sozialvers. N°	0
Adresse Eigentümer	exemple LENOZ 1	Gebäudeart:	Einfamilienhaus
PLZ / ORT Eigentümer	0	Wohneinheiten:	1
Erstellungsdatum	---	Energiebezugsfläche (An):	155 m ²
Experte	,	Experten-Nr:	0

Nachweis der Kriterien des Förderprogramms gemäß dem Artikel 1 (Annexe II) des RGD xxxx

6 Funktionen	11	15
6.1.3 Kraftstromanschluss für Elektroauto im Außenbereich oder Garage	0	2
6.1.10 Fahrradabstellplatz im Mehrfamilienhaus	0	0
6.3.1 Design for all	0	---
6.4.1 Lüftung: wohnungsweise Regelung im Mehrfamilienhaus	0	0
6.6.2 WRG mit Enthalpietauscher, Luftwechsel $\leq 0,35$ 1/h	0	1
6.8.1 Kontrollierte Lüftungsanlage mit Einregulierungsprotokoll	0	2
6.8.2 Bodenbeläge - Material	2	2
6.8.3 Bodenbeläge - Oberflächenbehandlung	2	2
6.8.4 Bodenbeläge - Verlegung	2	2
6.8.5 Wand / Decke - Putz	0	2
6.8.6 Wand / Decke - Tapete und Anstrich	0	1
6.8.7 Sämtliche Stromkabelummantelung PVC-frei	0	1
6.8.8 Luftqualitätsmessung innerhalb üblicher Richtwerte	5	---

Unterschrift

Datum, Ort





Informations générales:	Annexes à joindre :	A établir par :
0.6 Calcul détaillé des valeurs I_{env} et I_{prim}	Calcul détaillé reprenant les valeurs I_{env} et I_{prim} de l'enveloppe thermique (éléments de constructions extérieurs) y compris les épaisseurs, les valeurs λ , valeurs I_{env} et I_{prim} des couches constitutives des parois (murs, toitures, planchers)	Expert, architecte, ingénieur

Remarque :

Consultez les FAQ du site internet de Myenergy pour tout renseignement complémentaire relatif au calcul des indicateurs écologiques :

<https://www.myenergy.lu/fr/experts/banque-climatique-et-logement-durable/questions-concernant-la-categorie-4-de-lenzo-ecologie>

Calculation valeur U du construction



Ökologische Bewertung

Or: 15 kein Bauteil

Bauteil Nummer : 15 / Name:

1

AW1 24MW Betonsteine + 30cm PS WLG032

Außenwand

ntérieur

Surface partielle 1	λ [W/(mK)]	Dicke [cm]	Surface partielle 2	λ [W/(mK)]	Surface partielle 3	λ [W/(mK)]
1 Gipsputz ohne Zuschlag	0,530	1,0				
2 Leichtbeton-Hohlblöcke 900	0,440	24,0				
3 EPS-035	0,035	30,0				
4 Kunstharzputz	0,700	1,0				
5						
6						
7						
8						
9						
10						

extérieur

Pourcentage de la surface %

Données nécessaires pour constructions enterrées		Reference	Résultats
élément de construction	<i>pas de constructions enterrées</i>	U _{min}	ΔU Supplément (W/m²K)
profondeur	T <i>ke're Angabe</i>	0,32	intérieur Rsi (m²K/W) 0,13
surf. de l'élém de construction	A	F _{x,ref}	extérieur Rse (m²K/W) 0,04
périmètre	P	1,00	facteur de température 1,00
valeur caractéristique du sol	B' -	U _{ref}	épaisseur de l'élément (cm) 56,0
facteur de température	F _s -	0,13	valeur U (W/m²K) 0,107

Resultat bilan écologique

Influence environnemental

Construction I_{env} UI5/m² 8,37 ●●○

Reference I_{env,ref} UI5/m² 8,44

Energie primaire et energie grise

Construction I_{prim} kWh/m² 314,1 ●●○

Reference I_{prim,ref} kWh/m² 353,9

Evaluation: faible = ●●● | moyenne = ●●○ | extensif = ●○●

2

DA Dach Sparren 22cm/WLG 035 + Aufsparrend. 15c

Dach / Dache gegen Außen

ntérieur

Surface partielle 1	λ [W/(mK)]	Dicke [cm]	Surface partielle 2	λ [W/(mK)]	Surface partielle 3	λ [W/(mK)]
1 OSB-Platte	0,130	2,0				
2 Fichte, Kiefer, Tanne	0,130	40,0	Mineralwolle 035	0,035		
3 Luftschicht 100 mm	0,625	10,0				
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

extérieur

Pourcentage de la surface % 92,0%

Données nécessaires pour constructions enterrées		Reference	Résultats
élément de construction	<i>pas de constructions enterrées</i>	U _{min}	ΔSupplément (W/m²K)
profondeur	T <i>ke're Angabe</i>	0,25	intérieur Rsi (m²K/W) 0,10
surf. de l'élém de construction	A	F _{x,ref}	extérieur Rse (m²K/W) 0,04
périmètre	P	1,00	facteur de température 1,00
valeur caractéristique du sol	B' -	U _{ref}	épaisseur de l'élément (cm) 52,0
facteur de température	F _x -	0,11	valeur U (W/m²K) 0,101

Resultat bilan écologique

Influence environnemental

Construction I_{env} UI5/m² 4,38 ●●●

Reference I_{env,ref} UI5/m² 9,73

Energie primaire et energie grise

Construction I_{prim} kWh/m² 154,9 ●●●

Reference I_{prim,ref} kWh/m² 401,0

Evaluation: faible = ●●● | moyenne = ●●○ | extensif = ●○●

3

PE Perimeterdämmung WLG032

Wand gegen Erdreich

ntérieur

Surface partielle 1	λ [W/(mK)]	Dicke [cm]	Surface partielle 2	λ [W/(mK)]	Surface partielle 3	λ [W/(mK)]
1 Normalbeton unbewehrt	2,100	24,0				
2 EPS-035	0,035	30,0				
3 Bitumen	0,170	1,0				
4						
5						
6						
7						
8						
9						
10						

extérieur

Pourcentage de la surface %

Données nécessaires pour constructions enterrées		Reference	Résultats
élément de construction	<i>valeur requise (T)</i>	U _{min}	ΔSupplément (W/m²K)
profondeur	T < 0,5 m	0,40	intérieur Rsi (m²K/W) 0,13
surf. de l'élém de construction	A 13,6	F _{x,ref}	extérieur Rse (m²K/W) 0,00
périmètre	P	0,95	facteur de température 0,95
valeur caractéristique du sol	B' -	U _{ref}	épaisseur de l'élément (cm) 55,0
facteur de température	F _x 0,95	0,17	valeur U (W/m²K) 0,113

Resultat bilan écologique

Influence environnemental

Construction I_{env} UI5/m² 9,07 ●●○

Reference I_{env,ref} UI5/m² 8,14





Energie primaire et energie grise

Construction I_{prim} kWh/m² 367,6 ●●○

Reference I_{prim,ref} kWh/m² 298,2

Evaluation: faible = ●●● | moyenne = ●●○ | extensif = ●○●

Calculation valeur U du construction



Ökologische Bewertung

Or: 15 kein Bauteil

Bauteil Nummer : 15 / Name:

4

DE Kellerdecke/Boden EG / PS WLG024

Fußboden zu unbeheiztem Keller (ganz im Erdreich)

ntérieur

Surface partielle 1	λ [W/(mK)]	Dicke [cm]
1 Zementestrich	1,400	6,0
2 EPS-025	0,025	2,0
3 Zementestrich	1,400	8,0
4 Normalbeton unbewehrt	2,100	18,5
5 EPS-025	0,025	20,0
6		
7		
8		
9		
10		

Surface partielle 2	λ [W/(mK)]

Surface partielle 3	λ [W/(mK)]

$I_{env,1}$	$I_{prim,1}$	$I_{env,2}$	$I_{prim,2}$	$I_{env,3}$	$I_{prim,3}$
40,7	823				
6,8	510				
40,7	823				
26,3	345				
6,8	510				

extérieur

Pourcentage de la surface %

Pourcentage de la surface %

Données nécessaires pour constructions enterrées

élément de construction

pas de constructions enterrées

profondeur

T

ke're Angabe

surf. de l'élém de construction

A

m²

périmètre

P

m

valeur caractéristique du sol

B'

-

m

facteur de température

Fx

-

-

Reference

U_{min}

0,40

$F_{x,ref}$

0,55

U_{ref}

0,17

Résultats

Δ Supplément (W/m²K)

intérieur Rsi (m²K/W)

extérieur Rse (m²K/W)

facteur de température

épaisseur de l'élément (cm)

valeur U (W/m²K)

0,17

Resultat bilan écologique

Influence environnemental

Construction

I_{env}

UI5/m²

12,05

●●○

Reference

$I_{env,ref}$

UI5/m²

10,64

Energie primaire et energie grise

Construction

I_{prim}

kWh/m²

291,3

●●○

Reference

$I_{prim,ref}$

kWh/m²

344,0

Evaluation: faible = ●●● | moyenne = ●●○ | extensif = ●○●

5

TR Treppenunterseite KG/EG / PS WLG024

Fußboden zu unbeheiztem Raum

ntérieur

Surface partielle 1	λ [W/(mK)]	Dicke [cm]
1 Zementmörtel	1,400	2,0
2 Normalbeton unbewehrt	2,100	20,0
3 EPS-035	0,035	20,0
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Surface partielle 2	λ [W/(mK)]

Surface partielle 3	λ [W/(mK)]

$I_{env,1}$	$I_{prim,1}$	$I_{env,2}$	$I_{prim,2}$	$I_{env,3}$	$I_{prim,3}$
22,1	289				
26,3	345				
6,8	510				

extérieur

Pourcentage de la surface %

Pourcentage de la surface %

Données nécessaires pour constructions enterrées

élément de construction

pas de constructions enterrées

profondeur

T

ke're Angabe

surf. de l'élém de construction

A

m²

périmètre

P

m

valeur caractéristique du sol

B'

-

m

facteur de température

Fx

-

-

Reference

U_{min}

0,40

$F_{x,ref}$

0,80

U_{ref}

0,17

Résultats

Δ Supplément (W/m²K)

intérieur Rsi (m²K/W)

extérieur Rse (m²K/W)

facteur de température

épaisseur de l'élément (cm)

valeur U (W/m²K)

0,162

Resultat bilan écologique

Influence environnemental

Construction

I_{env}

UI5/m²

7,05

●●●

Reference

$I_{env,ref}$

UI5/m²

10,64

Energie primaire et energie grise

Construction

I_{prim}

kWh/m²

176,8

●●●

Reference

$I_{prim,ref}$

kWh/m²

344,0

Evaluation: faible = ●●● | moyenne = ●●○ | extensif = ●○●

6

IW Innenwand Kellerabgang / PS WLG024

Wand zu unbeheiztem Raum

ntérieur

Surface partielle 1	λ [W/(mK)]	Dicke [cm]
1 Gipsputz ohne Zuschlag	0,530	1,0
2 Gasbeton-Blocksteine 800	0,290	11,5
3 EPS-035	0,035	10,0
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

Surface partielle 2	λ [W/(mK)]

Surface partielle 3	λ [W/(mK)]

$I_{env,1}$	$I_{prim,1}$	$I_{env,2}$	$I_{prim,2}$	$I_{env,3}$	$I_{prim,3}$
12,5	622				
24,4	438				
6,8	510				

extérieur

Pourcentage de la surface %

Pourcentage de la surface %

Données nécessaires pour constructions enterrées

élément de construction

pas de constructions enterrées

profondeur

T

ke're Angabe

surf. de l'élém de construction

A

m²

périmètre

P

m

valeur caractéristique du sol

B'

-

m

facteur de température

Fx

-

-

Reference

U_{min}

0,40

$F_{x,ref}$

0,80

U_{ref}

0,17

Résultats

Δ Supplément (W/m²K)

intérieur Rsi (m²K/W)

extérieur Rse (m²K/W)

facteur de température

épaisseur de l'élément (cm)

valeur U (W/m²K)

0,283

Resultat bilan écologique

Influence environnemental

Construction

I_{env}

UI5/m²

3,60

●●●

Reference

$I_{env,ref}$

UI5/m²

6,23

Energie primaire et energie grise

Construction

I_{prim}

kWh/m²

107,7

●●●

Reference

$I_{prim,ref}$

kWh/m²

244,0

Evaluation: faible = ●●● | moyenne = ●●○ | extensif = ●○●

Angaben zur inneren Konstruktion (Baumaterialbewertung)									
Innenwände (zwischen beheizten Bereichen)						Évaluation: faible = ●●● moyenne = ●●○ extensif = ●○○			
Holzständerwand mit Mineralwolle und GKP									
			Individuell		Certifié		Reference		
Influence environnemental	UI5/m²	I _{env,man}		I _{env}	1,86	I _{env,ref}	4,32	●●●	4.1.1
Energie primaire et energie grise	kWh/m²	I _{prim,man}		I _{prim}	61,5	I _{prim,ref}	128,2	●●●	
Geschossdecken (zwischen beheizten Bereichen)									
Ortbetondecke mit Trittschalldämmung und Zementestrich									
			Individuell		Certifié		Reference		
Influence environnemental	UI5/m²	I _{env,man}		I _{env}	10,03	I _{env,ref}	9,60	●●○	4.1.1
Energie primaire et energie grise	kWh/m²	I _{prim,man}		I _{prim}	399,3	I _{prim,ref}	305,2	●○○	
Fenster									
Dreifachverglasung mit PVC-Rahmen									
			Individuell		Certifié		Reference		
Influence environnemental	UI5/m²	I _{env,man}		I _{env}	16,68	I _{env,ref}	16,65	●●○	4.1.1
Energie primaire et energie grise	kWh/m²	I _{prim,man}		I _{prim}	316,0	I _{prim,ref}	311,8	●●○	

Informations générales :	Annexe à joindre :	A établir par :
0.7 Checklist conformément à l'article 7.2 de l'annexe technique du Règlement grand-ducal du 23 décembre 2016	Checklist	Expert, architecte, ingénieur

Remarque :

L'onglet „Dokumentation“ du logiciel Lenz comprend la checklist (cellules grises). Ce document doit être imprimé et signé par l'expert.

Il n'y a pas de preuve à apporter pour les critères repris dans la checklist à l'exception des critères 4.7.1 à 4.7.5, 4.8.4, 4.8.5. et 4.8.7 pour lesquels des points bonus peuvent être accordés.



LENOZ

Lëtzebuenger Nohaltegkeets-Zertifizéierung fir Wunngebaier

LENOZ-ID: L155XYZ

CPE-Nr: XYZ

Checkliste, Dokumentation und Datenherkunft

N°	Kriterien	Nachweis
1	Standort	
1.1.1	Es handelt sich um eine Nachverdichtung oder Baulücke	
1.1.2	Die Parzelle liegt im Siedlungsschwerpunkt	
1.1.3	Es handelt sich um eine CDA Gemeinde ("Centre de développement et d'attraction")	
1.1.4	Die Gemeinde ist zertifiziertes Mitglied im Klimapakt (Bewertung mindestens 50%)	
1.2.1	keine Angaben	
1.2.2	Der Wettbewerb beinhaltet ausdrücklich die Thematik "Nachhaltiges Bauen"	
1.3.1	Baulandflächennutzung, CUS: EFH > 0,7 oder MFH > 2,0	
1.3.2	Öffentliche Grünflächen, Spielplatz (im Umkreis von 500 m)	ja
1.3.3	Öffentliche Grünflächen, Sportplatz (im Umkreis von 500 m)	ja
1.3.4	Öffentliche Grünflächen, Parkanlage (im Umkreis von 500 m)	nein
1.3.5	Grünanlagenkonzept mit dem Ziel einer nachhaltigen Gestaltung wurde erstellt	
1.4.1	Bushaltestelle < 500 m	
1.4.2	Car-sharing wird angeboten (Lageplan)	
1.4.3	Bahnhof in der Ortschaft, oder < 5 km	
1.4.4	Anbindung PKW an Autobahn < 5 km	
1.4.5	Anbindung an ein Radwegenetz < 500 m	
1.4.6	Autofreies Baugebiet (kein car-sharing)	
1.5.1	Lebensmittelgeschäft < 500 m	
1.5.2	Crèche oder eine Précoce oder eine Maison Relais im Umkreis im Umkreis < 500 m	
1.5.3	Cycle 1 (Préscolaire) und/oder die Cyclen 2-4 (alte Primaireklassen 1-6) im Umkreis < 1 km	
1.5.4	Vereine in der Ortschaft oder Gemeinde > 3 Vereine in Ortschaft oder im Umkreis < 1 km	
1.5.5	Post, Bank, Arzt, Restaurant in der Ortschaft (min. 2)	
1.5.6	Weiterführende Schule (Lycée) im Umkreis < 5 km	
1.5.7	Recyclingsammelstelle oder -center in der Ortschaft	
1.5.8	Tankstelle für alternative Antriebe < 5 km	
1.6.1	Mindestens 1 Raum je WE > 4 h Besonnung	
1.7.1	Überschwemmung: kein Risiko	
1.7.2	Außenlärmqualität: keine Angaben oder höhere Lärmbelästigung	
1.7.3	Bodenbelastung: keine Angaben	
1.7.4	Luftverschmutzung: keine Angaben für den Standort verfügbar	
2	Gesellschaft	
2.1.1	Spielmöglichkeiten (Schaukel, Rutschbahn, etc.)	nicht vorhanden
2.1.2	Sitzbänke	nicht vorhanden
2.1.3	Gemeinschaftsraum innerhalb des MFH	nicht vorhanden
2.1.4	Wohnungsmix (unterschiedliche Größen je WE)	
2.1.5	Es liegt ein Konzept zur Steigerung der sozialen Integration vor	
2.2.1	EFH: An ≤ 150 m ² /WE oder MFH: An ≤ 80 m ² /WE	
2.2.2	Gebäudetyp: Reihenhaushaus	
2.2.3	Einfamilienhaus (EFH) mit oder mit vorgesehener Einliegerwohnung	
3	Ökonomie	
3.1.1	Ökonomieindex = 0,77	
4	Ökologie	
4.1.1	Umweltindex Bewertung für einen Neubau	
4.1.2	Umweltindex Opake Außenbauteile bei Altbaumodernisierung	
4.1.3	Umweltindex Transparente Außenbauteile bei Altbaumodernisierung	
4.2.1	Primärenergieindex: Bewertung für einen Neubau	
4.3.1	Überwiegender Teil an Holz für den Bau und die innere Struktur ist aus zertifiziertem Anbau	
4.4.1	Wasserbedarf: wassersparende Dusche (EFH)	
4.4.2	Wasserbedarf: wassersparende Wasserhähne (Bad/Küche im EFH)	
4.4.3	Wasserbedarf: durchflussreduzierte Sanitärobjekte (WC-Spülung im EFH)	

4.4.4	Wasserversorgung: Regen-/Grauwassernutzung für Waschmaschine und WC-Spülung	nein
4.4.5	Versickerung auf Gelände, mind. 80% der versiegelten Fläche	
4.5.1	Heizung auf der Basis von Wärmepumpe mit beliebiger Quelle	
4.5.2	Solaranlage zur Trinkwarmwasserbereitung und/oder Heizungsunterstützung	
4.5.3	keine Angaben	nicht vorhanden
4.6.1	Nachweis der Eigenstromversorgung von 100%	
4.7.1	Klasse A+++ bei Geschirrspülmaschinen (EFH)	nein
4.7.2	Klasse A+++ bei Kühl- und Gefriergeräten (EFH)	nein
4.7.3	Klasse A+++ beim Trockner (EFH)	nein
4.7.4	Klasse A+++ bei Waschmaschinen (EFH)	nein
4.7.5	Geräte mit Warmwasseranschluss (EFH)	nein
4.7.6	Heizungs- und Umwälzpumpen Klasse A	ja
4.7.7	Haushaltsgrundbeleuchtung mit Energiesparleuchten oder LED mit elektr. Vorschaltgeräten	nein
4.7.8	Präsenzmelder für Verkehrsbereiche und Nebenräume	ja
4.7.9	Erschließungszonen und Kellerräume mit Energiesparleuchten oder LED el. Vorschaltgeräten	nein
4.8.1	Fassade mit Begrünung > 30% der opaken Fassadenfläche	nein
4.8.2	Dach mit Begrünung > 30% der opaken Dachfläche	nein
4.8.3	Anpflanzung von heimischen Hecken (> 8 m pro 100 m²) oder Bäume (> 1 pro 100 m²)	ja
4.8.4	Spezielle Artenschutzhilfen vorhanden (Nisthilfen oder Totholzhaufen)	nein
4.8.5	Bewirtschafteter Nutzgarten	nein
4.8.6	Mind. 50% aller Mauern sind entweder Naturstein- oder Trockenmauer	nein
4.8.7	Langgraswiese oder Blumenwiese	nein
4.8.8	Zäune aus naturnahen Materialien	nein
4.8.9	Terrassen aus zertifiziertem Holz oder aus regionalen Materialien (< 200 km)	
4.9.1	Revitalisierung bestehender Bausubstanz (< 10 Jahre)	
5 Gebäude und Technik		
5.1.1	Schallschutz: keine Angaben	
5.1.2	Nachweis über Messung	
5.2.1	Alle Bauteile entsprechen den Anforderungen (Glaser)	
5.3.1	Luftdichtheit Neubau: keine Angaben	
5.3.2	Luftdichtheit Bestand: keine Angaben	
5.3.3	Kombination des Blower-Door-Tests mit einer Thermografie	
5.4.1	Alle Fenster sind leicht zugänglich	ja
5.5.1	Generalunternehmer mit Qualitätssiegel	
5.5.2	Generalunternehmer mit Superdreckseschot-Zertifikat	
5.5.3	Rohbaufirma mit Qualitätssiegel	
5.5.4	Rohbaufirma mit Superdreckseschot-Zertifikat	
5.5.5	Gewerke Elektro mit Qualitätssiegel	
5.5.6	Gewerke Elektro mit Superdreckseschot-Zertifikat	
5.5.7	Gewerke HVAC mit Qualitätssiegel	
5.5.8	Gewerke HVAC mit Superdreckseschot-Zertifikat	
5.5.9	Gewerke Innenausbau mit Qualitätssiegel	
5.5.10	Gewerke Innenausbau mit Superdreckseschot-Zertifikat	
5.5.11	Baustellenabfallkonzept der Superdreckseschot	
5.5.12	Zwischenabnahme durch einen unabhängigen Experten	
5.5.13	Planung und Bauaufsicht durch befugten Gebäude- und Haustechnikplaner	
5.6.1	Es besteht ein Planungsteam von mindestens 3 Disziplinen (MFH)	
5.6.2	Nachweis der Nachhaltigkeitsaspekte in Ausschreibung (MFH)	
5.7.1	Wärmemengenzähler vorhanden (Erzeugung, Verteilung, WW und ggf. Solaranlage)	ja
5.7.2	Zählung: Trinkwarmwasserbedarf	ja
5.7.3	Einbau von Wärmemengenzähler in der Heizungsverteilung (Heizkreise)	nein
5.7.4	Elektronische Erfassung der Zählerstände	nein
5.7.5	Einregulierung der technischen Anlagen mit Nachweis	ja
5.7.6	Technisches Handbuch zur Benutzung des Gebäudes	ja
5.8.1	Angaben zur Demontagefähigkeit	
6 Funktionen		
6.1.1	Bad mit Tageslicht und offenbarem Fenster in jeder Wohneinheit	ja
6.1.2	Küche mit Tageslicht und offenbarem Fenster in jeder Wohneinheit	ja
6.1.3	Kraftstromanschluss für Elektroauto im Außenbereich oder Garage	nein
6.1.4	Keller- bzw. Lagerräume vorhanden	ja
6.1.5	Gemeinschaftlicher Trockenraum und Waschküche vorhanden	nicht vorhanden
6.1.6	Mind. 1 Terrasse pro Wohneinheit	nicht vorhanden

6.1.7	Stellflächen für Kinderwagen	nicht vorhanden
6.1.8	Gemeinschaftlich genutzter Lagerraum für Reinigungszwecke	nicht vorhanden
6.1.9	Stromanschluss für Elektrofahrrad	nicht vorhanden
6.1.10	Fahrradabstellplatz im Gebäude oder abschließbarer überdachter Bereich	nicht vorhanden
6.1.11	Es sind private Abstellräume vorhanden	nicht vorhanden
6.1.12	Leicht zugänglicher Müllraum zum Lagern von Hausmüll und Recyclingmaterial	nicht vorhanden
6.1.13	Erdgeschosswohnung mit direktem Zugang zum Garten	nicht vorhanden
6.2.1	Brandmeldeanlage/Rauchmelder ja/nein	nicht vorhanden
6.2.2	Kommunizierende Rauchmelder in jedem Aufenthalts- und Ruheraum sowie in Technikräumen	nicht vorhanden
6.2.3	Eingang gut ausgeleuchtet mit Zugangskontrolle (Gegensprechanlage oder Türspion)	nicht vorhanden
6.2.4	Fenster und Türen mit erhöhtem Einbruchschutz, (Pilzzapfen, verschießbare Griffe)	nicht vorhanden
6.2.5	Aktives Notrufsystem (Alarmanlage/Einbruchmeldeanlage)	nicht vorhanden
6.3.1	Barrierefreiheit: Gebäude	
6.4.1	Lüftung: wohnungsweise Regelung im Mehrfamilienhaus	nicht vorhanden
6.4.2	Raumtemperatur: raumweise Regelung	nein
6.4.3	zentrales Bedienelement zur Steuerung der Parameter wie Heizung, Beleuchtung, Sonnenschutz	nein
6.5.1	Komfort: Tageslichtversorgung	
6.5.2	Komfort: Sichtkontakt bei geschlossenem Sonnenschutz möglich	nein
6.6.1	Komfort: Strahlungsasymetrie	
6.6.2	Komfort: Luftfeuchte	nein
6.7.1	Komfort: Bestand: sommerlicher Wärmeschutznachweis: Mindestanforderung eingehalten	
6.7.2	Komfort: Neubau: Nutzung einer passiven Nachtauskühlung	
6.7.3	Komfort: Bei einstrahlungsabhängig gesteuertem Sonnenschutz (und obige Bedingung erfüllt)	nein
6.8.1	Gesundheit: Kontrollierte Lüftungsanlage mit Einregulierungsprotokoll	
6.8.2	Gesundheit: Bodenbeläge aus mineralischem Belag oder Massivholz	
6.8.3	Gesundheit: Bodenbeläge mit Behandlung durch Öle oder Wachse	
6.8.4	Gesundheit: Bodenbeläge lose verlegt, vermörtelt oder verschraubt	
6.8.5	Gesundheit: keine Angaben	
6.8.6	Gesundheit: Papiertapete, mineralischer Anstrich, Farbe auf Pflanzenbasis und VOC-frei oder nur verputzt	
6.8.7	Gesundheit: Sämtliche Stromkabelummantelung PVC-frei	
6.8.8	Gesundheit: Durchgeführte Luftqualitätsmessung innerhalb üblicher Richtwerte	
6.8.9	Gesundheit: Asbestsanierung (fachgerecht durchgeführt oder Gebäude ohne Belastung)	
6.9.1	Einhaltung der Kriterien für Aufenthalts- und Schlafräume	
6.9.2	Installation einer Netzfreeschaltung	
6.10.1	Zustand: Wohnung/Gebäude: hervorragender Zustand, kein Sanierungsbedarf	nicht vorhanden

Unterschrift

Datum, Ort