



BUREAU D'ARCHITECTURE N8

Gesellschaft mit beschränkter Haftung

Chaussée de Heusy, 149
4800 Verviers
Mobil : +32 498 46 55 96
Info@n-8.be

230RAE

Umbau einer alten Mühle in sechs Wohneinheiten

Bergstraße 3 - 4730 Raeren

RAEREN1 GEM/RAEREN/Flur D Nr. 121C, 125F, 125D

Bauherr:

Établissements Machiroux SRL

Bergstraße 3 - 4730 Raeren



1. Inhaltsverzeichnis

1. Inhaltsverzeichnis.....	2
2. Allgemeines.....	4
2.1. Beschreibung.....	4
2.2. Beteiligte	5
2.3. Allgemeine Anmerkungen	6
3. Erdarbeiten / Fundamente.....	7
3.1. Erdarbeiten	7
3.2. Fundamente.....	7
3.3. Netzwerke und Kanalisation	7
4. Aufbauten.....	9
4.1. Mauerwerk:	9
4.2. Balkendecken und Einschübe	9
4.3. Stahl	10
4.4. Vor Ort gegossener Stahlbeton	10
4.5. Vorgefertigte Betonelemente	11
4.6. Holzelemente	11
4.7. Isolierung der vertikalen Elemente	12
5. Dacharbeiten.....	12
5.1. Dachstühle und Eindeckung	12
5.2. Dämmung:	13
6. Abdeckungen / Außenverkleidungen.....	14
6.1. Fenster	14
6.2. Verkleidung.....	14
6.3. Naturstein.....	14
7. Innenraum / Innenausbau	15
7.1. Isolierungen	15
7.2. Estriche und Bodenbeläge im Innenbereich	15
7.3. Leichtbauwände und Innenwandverkleidungen	16
7.4. Innenschreinereiarbeiten	17
8. HVAC – Sanitäre Einrichtungen	17
8.1. Heizung.....	17
8.2. Lüftung	18

8.3. Sanitäre Einrichtungen	18
9. Strom	19
10. Malerarbeiten / Oberflächenbehandlungen.....	19
11. Außenbereich	20
12. Küche	20

2. Allgemeines

2.1. Beschreibung

Lages des Projektes: Bergstraße 3 - 4730 Raeren

Katastereintrag: RAEREN1 GEM/RAEREN/Flur D Nr.121C, 125F, 125D

Bei dem Projekt handelt es sich um den Umbau eines landwirtschaftlichen Gebäudes. Das bestehende Gebäude bleibt größtenteils erhalten. Das Gebäudevolumen wird in sechs Wohneinheiten mit den Namen A bis F aufgeteilt, die vom vorliegenden Lastenheft beschrieben werden.

Jede Wohneinheit verfügt über einen klar abgegrenzten privaten Außenbereich. Zu jeder Wohnung gehört außerdem ein Anteil an den gemeinsamen Außenflächen, die aus einem zentralen Platz vor den Wohnungen D, E und F, einem Zugang von der Straße zu diesem Platz und einem Zugang im hinteren Garten zu den Wohnungen A und B bestehen. Diese Außenbereiche umfassen die Regenwasserbewirtschaftung, die Verlegung bestimmter Netzanschlüsse (Wasser, Abwasser, Strom, Telekommunikation, ...), sowie gemeinsame und private Parkplätze und den gemeinsamen Bereich zur Anbringung der privaten Wasser- und Stromzähler.



Anmerkung: Dieser Umbau ist die erste Phase eines Großprojekts. Dieses umfasst die Renovierung des bestehenden Wohnhauses an der Straße, den Umbau der angrenzenden landwirtschaftlichen Gebäude in fünf Wohneinheiten sowie den Bau von vier Doppelhaushälften, die den gemeinsamen zentralen Platz umschließen.

2.2. Beteiligte

Bauherr:

Établissements Machiroux SRL, Bergstraße 3 - 4730 Raeren

Projektautor:

Bureau d'architecture N8 SRL, Chaussée de Heusy, 149 - 4800 Verviers

Allgemeine Bauunternehmung:

Team Squad, Kloosterstraat 26/2 - 3798 Voeren

Das Projekt wurde in folgenden Studien untersucht:

- Durchlässigkeitsstudie: Bureau Raisô SRL
- Geologische Tests: Ingéo Group
- Stabilitätsstudie: Berechnung und Überprüfung der Stabilität von bestehenden und neu zu errichtenden Bauten. Ingenieurbüro Gesplan SA
- PEB (Energie-Pass): Vereinfachte PEB-Erklärung, die intern vom Architekturbüro N8 SRL erstellt wurde.



2.3. Allgemeine Anmerkungen

Sofern nicht anders angegeben, gilt das Lastenheft unterschiedslos für alle Wohneinheiten. Wenn für eine Wohneinheit eine besondere Baumaßnahme oder Technik vorgesehen ist, so wird dies im vorliegenden Lastenheft angegeben.

Im vorliegenden Lastenheft sowie in den Architekten- und Ausführungsplänen werden die Ebenen wie folgt gekennzeichnet: Gartenebene (GE – frz.: RDJ)): Untere Ebene des Projekts, Erdgeschoss (EG – frz.: RDC): Zugangsebene vom zentralen Hof und von den Wohnräumen der Wohnungen, E+1 (frz.: R+1): Ebene unter dem Dachstuhl.

Um die Fristen einzuhalten und die Qualität der Immobilie zu verbessern, behalten sich der Bauherr und der Projektautor das Recht vor, ohne Vorankündigung Änderungen an den Angaben im vorliegenden Lastenheft vorzunehmen und die genannten Materialien und Techniken durch andere von gleicher oder besserer Qualität zu ersetzen, im Rahmen der Auflagen der Städtebaugenehmigung, der verschiedenen oben erwähnten Studien und der belgischen und europäischen Verarbeitungsnormen.



3. Erdarbeiten / Fundamente

3.1. Erdarbeiten

Das Projekt umfasst:

- Erdarbeiten für Streifenfundamente als Unterbau zur Abstützung der tragenden Wände und Zwischenböden
- Erdarbeiten für Fundamentplatten zur Befestigung der Stützpfiler der bestehenden Struktur.
- Erdarbeiten für die Verlegung von inneren und äußeren Anschlüssen.
- Aushub und Aufschüttungen der Außenbereiche zur Schaffung von Gemeinschaftsflächen und Rampen zu Garagen und Wohnungseingängen. Das Aufschütten erfolgt vorzugsweise durch Wiedereinbringen des Erdreichs vor Ort.

3.2. Fundamente

Die Fundamente werden wie folgt angelegt:

- Die Streifenfundamente werden als Unterbau aus Stahlbeton mit verlorener Schalung hergestellt.
- Die Fundamentsockel aus Stahlbeton werden als Unterbau aus Stahlbeton mit verlorener Schalung hergestellt.
- Die Abmessungen und die Ausrichtung der Fundamente werden gemäß den Vorgaben des Ingenieurs ausgeführt, der die ausgeführten Arbeiten abnimmt.
- Zementierung mit Mörtel und zweilagiges Teeren der Fundamente und Mauern am Erdreich sowie Verlegen einer hochdichten Polyethylenmembran „Platon“.
- *Speziell für Wohneinheit D: Eine Bodenplatte auf Schotter, mit Frostschutz-Einfassungsträgern, wird gegossen und bildet das Fundament der Erweiterung mit Flachdach.*

Die Abmessungen und die Ausrichtung der Fundamente werden gemäß den Vorgaben des Ingenieurs ausgeführt, der die ausgeführten Arbeiten abnimmt. Die Arbeiten werden fachgerecht ausgeführt.

3.3. Netzwerke und Kanalisation

Das Projekt umfasst die Erstellung von Anschlüssen an die verschiedenen Versorgungsnetze.

Trinkwasseranschlüsse: Der Anschluss an das öffentliche Leitungsnetz (SWDE) erfolgt in einem gemeinsamen, von der Straße aus zugänglichen Kontrollschacht. Die individuellen Zähler werden in diesem Schacht angebracht und entsprechend gekennzeichnet. Die privaten Netze werden von diesen Zählern aus in die einzelnen Wohnungen verteilt.

Strom: Der Anschluss an das öffentliche Netz an der Straße (Resa) erfolgt über einen gemeinsamen, von der Straße aus zugänglichen Schaltschrank. Die individuellen Zähler

werden in diesem Schrank installiert und ordnungsgemäß gekennzeichnet. Die privaten Netze werden von diesen Zählern aus auf die einzelnen Wohnungen verteilt.

Abwasserableitung: Die externen Abwassersysteme bestehen aus im Boden verlegten BENOR-PVC-Rohren. Jede Wohneinheit verfügt über einen oder mehrere Kontrollschächte mit den Abmessungen 60 x 60 cm, die eine Kontrolle am Gebäudeausgang sowie die Trennung der internen und externen Systeme ermöglichen. Das Abwasser wird in einem gemeinsamen System gesammelt und über einen vor Ort vorhandenen Kontrollschacht in das öffentliche Abwassersystem (AIDE) eingeleitet.

Wohneinheit D leitet sein Wasser zur vorhandenen Rohrleitung in der Straße ab.

Regenwassernutzung: Das Regenwasser von den Dächern wird gefiltert und in vorgefertigten Betontanks mit einem Fassungsvermögen von 10m³ der Marke Remacle oder gleichwertigen Produkten gesammelt. Die Überläufe dieser Tanks werden in Sturmwassertanks mit 7,5m³ Fassungsvermögen geleitet. Gemäß der Bodendurchlässigkeitsstudie wird das Regenwasser in den nahegelegenen Wasserlauf geleitet. Die Überläufe der Regenwassertanks werden über ein gemeinsames Netz aufgefangen und in den Wasserlauf eingeleitet. Zwischen dem Wasserlauf und dem gemeinsamen Netz befindet sich ein Rückschlagventil.

Wohneinheit A: Der Sturmwassertank hat aufgrund der geringeren Dachfläche ein Fassungsvermögen von 5,2 m³.

Die Regenwasserauffangbehälter sind mit einem Hydrophor-Aggregat von Grundfos oder Wilo ausgestattet, das an das interne getrennte Wasserversorgungsnetz angeschlossen ist und für den Einsatz in Sanitäranlagen, Waschmaschinen und zur Bewässerung im Freien verwendet wird. Das Hydrophor-Aggregat ist mit einem mechanischen Filter, einem Geruchsfilter und einem Aktivkohlebehandlungssystem ausgestattet.



Entwässerungsrinnen aus Kokosrohr und Drainagesystem werden an den bestehenden Mauerwerken verlegt, die am anfälligsten für Wasseransammlungen sind.

Die linearen Entwässerungsrinnen sind so angeordnet, dass sie einen Teil des abfließenden Wassers auffangen.

Das nicht aufgefangene Regenwasser von Dächern und das abfließende Regenwasser werden teilweise auf dem Gemeinschaftsplatz in einem Regenwasser-Garten aufgefangen. Der Überlauf wird in das öffentliche Netz geleitet, bevor er in den Wasserlauf gelangt.

4. Aufbauten

4.1. Mauerwerk:

Im Projekt werden drei Arten von Mauerwerk verwendet:

- Mauern aus Betonhohlblöcken mit einer Dicke von 9, 14, 19 und 29 cm.
- Mauern aus Betonschalungsstein, auch „Stepoc“ genannt.
- Steinmauern, hergestellt aus vor Ort gewonnenem Bruchstein.
- Mauerelemente aus Porenbeton, Typ „Ytong“



Die Betonhohlblöcke werden für die neuen tragenden Wände im Erdgeschoss (EG/RDC) der Wohneinheiten, die tragenden Trennwände der Wohneinheit D und die Trennwand zwischen den Wohneinheiten E und F verwendet.

Die „Stepoc“-Blöcke werden zur Verstärkung der Metallsäulen in den klassischen gemauerten Wänden und für den Keller der Wohneinheiten D verwendet.

Gemäß den bewährten Verfahren und/oder gemäß den Angaben auf den Plänen oder Detailzeichnungen werden die Wände wirksam vor aufsteigender oder eindringender Feuchtigkeit geschützt. Der Schutz vor aufsteigender Feuchtigkeit wird durch die Verlegung einer flexiblen Polyethylen-Membran „Diba“ erreicht. Die Mauerwerkelemente aus Ytong-Blöcken werden in den klassischen gemauerten Wänden angebracht, um Wärmebrücken zu verhindern.

Die wiederverwendeten Bruchsteine werden punktuell zur Rekonstruktion der Fassadenwände und für die Außenanlagen verwendet.

Das bestehende Steinmauerwerk wird gesandstrahlt und neu verfugt.

Die Materialien, ausgenommen Bruchstein, entsprechen den europäischen Produktnormen (CE-Kennzeichnung). Ihre Verwendung erfolgt gemäß den Anweisungen des Herstellers und den allgemeinen Anwendungsnormen der Eurocodes.

Die Mörtel werden gemäß den Vorgaben der [STS 22 Reihe] verwendet und entsprechend den zu verbindenden Mauerwerkselementen und ihrer Exposition ausgewählt. Sie sind für den Einsatz im Außenbereich geeignet und mit dem Mauerwerkselement kompatibel.

Die Auflage der Böden und Stürze erfolgt gemäß den [STS 22 Reihe] und der [NIT 271].

4.2. Balkendecken und Einschübe

Es handelt sich um monolithische Verbunddecken, die aus vorgefertigten Trägern, Zwischenböden aus Beton und einer vor Ort gegossenen armierte Druckschicht bestehen.

Das System muss den Normen [NBN EN 15037-1], [NBN EN 15037-2+A1], [NBN B 21-616] entsprechen.

Die Betonböden werden nach den Vorgaben des Ingenieurs und des Lieferanten hergestellt.

Die Böden im Erdgeschoss werden aus Betonbalken und Hohldielen der Marke Rector hergestellt.

In Wohneinheit C werden die bestehenden Böden im Erdgeschoss über einem Kriechkeller mit einem Boden aus Trägern und Einschüben erhöht.



4.3. Stahl

Folgende Elemente werden aus Stahl gefertigt: Fensterstürze, Schachtverstärkungen und Verstärkungssäulen der Dachkonstruktionen.

Die Stahlbauelemente werden gemäß den Vorgaben des Ingenieurs gefertigt. Die Elemente werden aus handelsüblichen Profilen hergestellt, die in Werkstätten oder vor Ort bearbeitet werden. Die sichtbaren Elemente (Säulen) werden lackiert.

Der Stahl entspricht den Vorschriften der Norm [NBN EN 1993 Reihe].

Der Unternehmer führt die Arbeiten nach den bewährten fachlichen Regeln aus. Bei Uneinigkeit über Qualitätskriterien oder Anwendungstoleranzen sind nur die neuesten Normen verbindlich.

4.4. Vor Ort gegossener Stahlbeton

Die folgenden Elemente werden vor Ort aus Stahlbeton gegossen:

- Fundamentplatten und -träger
- Platte auf Erdreich (Wohneinheit D)
- Einfassungen (Wohneinheiten E und F)
- Punktuelle Träger und Sockel
- Außentreppen

Alle vor Ort gegossenen Stahlbetonelemente werden gemäß den Vorgaben des Ingenieurs hergestellt.

Der Fertigbeton wird von einer Zementmischanlage geliefert und entspricht den Abnahmekriterien. Der Beton entspricht einer Zusammensetzung mit festgelegten Eigenschaften gemäß den Normen [NBN EN 206:2013+A2] und [NBN B 15-001]. Die Bewehrungseinfassung wird vom Ingenieurbüro detailliert, unterschreitet jedoch nie die in [NBN EN 13369] und [NBN B 21-600] festgelegten Werte. Die Ausführung der

Betonkonstruktionen entspricht der Norm [NBN EN 13670] und ihrem nationalen Zusatz [NBN B 15-400].

4.5. Vorgefertigte Betonelemente

Es handelt sich um Elemente aus Stahlbeton oder Spannbeton, deren Vorfertigung im Werk zwingend vorgeschrieben ist und die anschließend auf der Baustelle mit anderen Bauelementen verbunden werden.

Diese Elemente erfüllen insbesondere die Kriterien, die mit ihrem Anwendungsbereich und der Umweltklasse zusammenhängen [NBN B 15-001].

Die Betonfertigteile entsprechen den Produktnormen, sofern relevant (Hohlkörperplatten, Träger usw.), und deren nationalen Ergänzungen, sofern vorhanden; andernfalls wird auf die Normen [NBN EN 13369] und [NBN B 21-600] verwiesen.

Bei folgenden Bauteilen werden Betonfertigteile verwendet:

- Stürze der Fensteröffnungen im Innenbereich.
- Stürze und Pfosten der Fensteröffnungen im Außenbereich als Ergänzung zu Stahlstürzen.
- Schwellen der Fensteröffnungen im Außenbereich.

4.6. Holzelemente

Folgende Elemente werden aus Holz hergestellt:

- Die Böden zwischen dem Ständerbau im 1. Obergeschoss (E+1)
- Die zu erstellenden Außenwände

Die gesamte Aufbaustruktur aus Holz wird nach den Vorgaben des Ingenieurs hergestellt. Es wird KVH-Holz verwendet. Stellenweise können auch Leimholzteile verwendet werden. Das Holz wird entsprechend seiner Gebrauchsklasse (siehe [NBN EN 335]) und Haltbarkeit (siehe [NBN EN 350]) ausgewählt.

Die Außenwände werden aus KVH 6,5/18 gefertigt und zwischen den Ständern isoliert und mit einer DWD-Platte vom Typ „Agepan“ verstärkt, die für Wasserdichtigkeit und die Unterbrechung von Wärmebrücken sorgt.



4.7. Isolierung der vertikalen Elemente

Die Wandaufbauten werden in der vereinfachten PEB-Erklärung beschrieben. Vorbehaltlich der Genehmigung durch den Projektautor können diese Aufbauten bei gleichbleibender Wärmebeständigkeit angepasst werden.

Die Isolierung der vertikalen Wände besteht aus Mineralwolle mit einer Wärmeleitfähigkeit von maximal $\lambda: 0,032 \text{ W/m} \cdot ^\circ\text{C}$. Für die Mineralwolle wird die Marke Ursa verwendet.



Die Dämmung der bestehenden Steinwände erfolgt von innen mit Mineralwolle, die zwischen den Ständern der Vorsatzschale verlegt wird. Die Mineralwolle ist mindestens 14 cm dick. Die Dämmung der Wände mit Holzrahmen erfolgt mit Mineralwolle, die mindestens 16 cm dick zwischen den Ständern verlegt wird. Sie wird durch die DWD-Verbindungsplatte ergänzt.

Anmerkung: Wie im Kapitel „Mauerwerk“ erwähnt, werden Wärmebrücken in Mauerwerken mit Porenbetonblöcken vom Typ „Ytong“ vermieden.

Über der Garagentür der Wohnung B wird die Wärmebrücke mit einem Schaumglas vom Typ „Foamglass“ oder einem gleichwertigen Material behandelt.

5. Dacharbeiten

Die Dächer sind Satteldächer, mit Ausnahme des begrünten Flachdachs der Wohneinheit D.

5.1. Dachstühle und Eindeckung

Mit Ausnahme des Daches D werden der bestehende Holzständerbau beibehalten und gemäß den Vorgaben des Ingenieurs angepasst. Die Pfetten und Sparren werden komplett ersetzt.

Die Satteldächer werden mit Koramic-Tonziegeln vom Typ „Alegra“ gedeckt und mit einer Regenschutzfolie versehen.



Die Komponenten für die Regenwasserbewirtschaftung (Dachrinnen und Fallrohre) werden aus Naturzink gefertigt. Die Abschlusselemente (Traufbrett-Einfassung, Stirnabdeckung, Blenden zum Wandanschluss) werden aus Naturzink und schwarz eloxiertem Zink (RAL 9005) der Marke VMzinc oder einem gleichwertigen Produkt gefertigt.

Für die Wohneinheit D:

Die bestehenden, zu beschädigte Teile des Ständerbaus werden durch tragende Trennwände ersetzt. Die Zusammensetzung des Daches bleibt die gleiche wie bei den anderen Wohneinheiten. Das Dach des Anbaus wird als Flachdach ausgeführt. Die Struktur wird nach den Vorgaben des Ingenieurs aus Holz gefertigt. Die Dachschräge besteht aus OSB-Platten auf einer Dachschalung. Die Abdichtung besteht aus EPDM. Das Gründach besteht aus einem herkömmlichen extensiven Dachaufbau (geringe Dicke, geringer Wartungsaufwand). Die Stirnabdeckungen bestehen aus schwarzem Aluminium (RAL 9005) der Marke Roval.

Dachfenster vom Typ „Velux“ werden mit allen Verbindungs- und Dichtungselementen in das Dach eingebaut. Die Fenster sind zentral drehbar, außen anthrazitfarben und innen weiß aus PVC.



5.2. Dämmung:

Die Wandaufbauten wurden in der vereinfachten PEB-Erklärung bestimmt. Diese Aufbauten können bei gleichbleibender Wärmebeständigkeit geändert werden, vorbehaltlich der Genehmigung durch den Projektautor.

Die Dämmung der Dächer besteht aus Mineralwolle mit einer Wärmeleitfähigkeit von maximal $\lambda: 0,032 \text{ W/m}\cdot\text{°C}$. Es wird Mineralwolle der Marke Ursa verwendet.

Die Dachdämmung besteht aus einer Schicht zwischen den Sparren und einer Schicht zwischen den Pfetten. Vor Beendigung der Innenarbeiten des Dachaufbaus wird eine Dampfsperrefolie wasserdicht angebracht.

Die Dämmung des Flachdachs der Wohneinheit D und der Decken der Wohnzimmer der Wohneinheiten E und F besteht aus Mineralwolle zwischen den Dachbalken.

6. Abdeckungen / Außenverkleidungen

6.1. Fenster

Die Rahmen bestehen aus schwarzem Aluminium (RAL 9005) mit Doppelverglasung. Sie werden auf der Grundlage der vor Ort gemessenen Maße angefertigt. Ihre Wärmekoeffizienten liegen mindestens bei $U_w=1,50 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$ und $U_{g,\text{max}}=1,10 \text{ W}/(\text{m}^2\cdot\text{K})$. In den Rahmen sind gemäß PEB-Erklärung manuell einstellbare Zuluftöffnungen (ZLO) vorgesehen. Diese ZLO sind in geöffneter ($\leq 20 \text{ Pa}$) und geschlossener Position ($\leq 150 \text{ Pa}$) regendicht. Bei geöffneter Position verfügen sie über einen Schutz gegen Schädlinge.

Die Eingangstüren sind mindestens mit Dreipunktzargen und Schlössern mit drei Schlüsseln ausgestattet, die den Eigentümern ausgehändigt werden.

Bei den Garagentoren handelt es sich um Schwingtore mit einer Öffnungsautomatik. Die Verkleidung wird so ausgeführt, dass sie sich in die Außenverkleidung der Holzwände einfügt.

6.2. Verkleidung

Wohneinheiten A, B, C und D:

Die Wände in Holzrahmenbauweise sind mit einer Fichtenverkleidung versehen, parallel profiliert $21 \times 68 \text{ mm}$, grau dampfbehandelt, horizontal mit einer 5 mm großen Öffnung auf einer SRN-Lattung $20 \times 40 \text{ mm}$, schwarz dampfbehandelt, und einem schwarzen Dachunterbau verlegt. Sie wird durch Stützen ergänzt, die rechtwinklig zu denen der Rahmenkonstruktion angebracht sind. Diese Stützen bestehen aus Fichtenholz $10 \times 10 \text{ cm}$, grau, dampfbehandelt.

Wohneinheiten E und F:

Die Wände in Holzrahmenbauweise, die an den geschützten Raum angrenzen, sind mit einer Verkleidung aus naturbelassener Fichte $60 \times 22 \text{ mm}$ versehen, die vertikal mit einer 5 mm großen Öffnung auf einer Lattung SRN $20 \times 40 \text{ mm}$, schwarz druckimprägniert, und einem schwarzen Unterdach angebracht ist.

6.3. Naturstein

Die bestehenden Bruchsteinmauern werden sandgestrahlt und mit dem gleichen Kalkmörtel wie die bestehenden Mauern neu verfugt.

7. Innenraum / Innenausbau

7.1. Isolierungen

Die bestehenden, erhaltenen Bodenplatten werden mit Polyurethan (λ : maximal 0,020 W/m.°C) auf 10 cm Dicke oder gleichwertig isoliert.

Die Wohnungen sind von den Garagen- oder Kellerräumen (vertikal und horizontal) durch Verbundplatten aus Polystyrolschaum (EPS, „Frigolit“) (Stärke 14 cm für λ : maximal 0,032 W/m.°C) und Gipskartonplatten „Gyproc“ isoliert.

Zur Isolierung der vertikalen Wände (an Bruchsteinmauerwerk und zwischen den Ständern der Holzkonstruktion) siehe Kapitel 4.7 Isolierung der vertikalen Elemente.

7.2. Estriche und Bodenbeläge im Innenbereich

Die isolierten Bodenplatten der Gartenebene (GE/RDJ) und die isolierte Bodenplatte der Wohneinheit D sind mit einem sogenannten „schwimmenden“ Estrich versehen.

Die Balkendecken der Erdgeschosse (EG/RDC) sind mit einem sogenannten Verbundestrich versehen.

Die Estriche bestehen aus einer zementhaltigen Mischung, die in einer Zementmischanlage hergestellt wird. Die Estriche sind mindestens 8 cm dick.

Die Verbundestriche sind unbewehrt oder schwach bewehrt. Der Estrich wird auf der tragfähigen und festen Verlegefläche (ohne aktive Risse) verlegt und ist frei von Feuchtigkeit, die den Estrich oder den Bodenbelag schädigen könnte. Die Verlegefläche wird zuvor angefeuchtet und mit einer Haftschrift aus einer flüssigen Mischung aus Zement, Sand und Zusatzstoffen bestrichen. Im Estrich sind keine Schwindfugen vorgesehen. An allen Wänden wird eine Randdämmung angebracht. Diese besteht aus Polystyrolstreifen oder einem ähnlichen Material und ragt einige Zentimeter über das Niveau des fertigen Bodens hinaus. Nach der Ausführung der Bodenbeläge werden sie bündig abgeschnitten.

Schwimmende Estriche werden grundsätzlich mindestens mit einem nicht verzinkten Metallgitter mit quadratischen Gittern von 38 × 38 × 1 mm verstärkt. Die Abdeckungen betragen mindestens 15 cm (sechseckige oder achteckige Maschen werden nicht akzeptiert). Eine umlaufende Dämmung wird an allen Wänden angebracht. Diese besteht aus Polystyrolstreifen oder einem ähnlichen Material, das mindestens genauso gut isoliert und einige Zentimeter über den fertigen Boden hinausragt; nach der Verlegung der Bodenbeläge werden sie bündig abgeschnitten. Dehnungsfugen werden eingesetzt, um die Flächen auf 50 m² und die Länge auf 8 m zu begrenzen. Die Dehnungsfugen des Estrichs müssen mit denen des Bodenbelags übereinstimmen.

Die Bodenbeläge sind an jede Wohnung und jeden Raum angepasst. Die Bodenbeläge im Untergeschoss werden systematisch aus wasserfesten und fäulnisbeständigen Materialien hergestellt. Die Wasch- und Badezimmer sind grundsätzlich gefliest. Die Schlafzimmer im ersten Stock sind mit einem halbmassiven schwimmenden Parkett (mittelstarke Eiche) ausgestattet.

Die Fliesen und Kacheln umfassen die Lieferung und Verlegung von Feinsteinzeugfliesen, in gerader Verlegung, sowie passende Sockelleisten. Dehnungsfugen und Winkelabschlüsse sind vorgesehen. Die Fliesen und Kacheln stammen aus dem Katalog des Lieferanten Caro Confort (Battice).



Die schwimmenden Parkettböden umfassen die Lieferung und Verlegung der Parkettböden auf einer Akustikplatte Pan-Terre oder einem gleichwertigen Produkt. Die Parkettböden werden von den Lieferanten Willems Bois und Parquet Bel bezogen.



7.3. Leichtbauwände und Innenwandverkleidungen

Die Trennwände und die Vorsatzwände gegen die Bruchsteinmauern bestehen aus Gipsplatten vom Typ „Gyproc“, die auf verzinkte Stahlschienen vom Typ „Metalstud“ geschraubt sind. Bei Bedarf werden diese Wände mit einer Holzplatte (OSB III 18 mm oder mehr) verstärkt, an der Wandelemente befestigt werden können. Die in Nassräumen (Sanitärbereich, Badezimmer, Waschküchen, Küche usw.) verlegten Gipsplatten sind wasserabweisend und für diese Zwecke geeignet.

Die Vorsatzwände, die an die Außenwände angrenzen, werden mit einer Dampfsperffolie versehen. Diese Folie wird durchgehend auf allen Wänden angebracht, die Außenkontakt haben.

Die Trennwände werden mit einer an die Wandstärke angepassten Mineralwollschicht schallisoliert. Die technischen Installationen werden vor dem vollständigen Verschluss der Trenn- und Gegenwände in die Metallstrukturen verlegt. Die Installation der elektrischen

Anlagen wird so durchgeführt, dass spätere Eingriffe auf ein Minimum beschränkt werden. Die Endbearbeitung dieser Gipsplatten ist „streichfertig“: Die Verbindungen zwischen den Platten und Schrauben werden verspachtelt und geschliffen, und an den hervorstehenden Ecken werden verzinkte Profile angebracht.

Die Decken unter der Dachkonstruktion werden unter den gleichen Bedingungen hergestellt. Die in den Garagen verlegten Verbundplatten (Wände und Decken) erhalten die gleiche Oberflächenbehandlung.

Die Blockwände werden verputzt. Der Gipsputz wird in einer glatten Schicht mit gebrauchsfertigen Mischungen aufgetragen. Die verzinkten Spezialprofile werden an allen hervorstehenden Ecken der (Fenster-)Öffnungen in den Putz eingelassen. Abschließend muss der Putz „malerfertig“ sein. Die Zwischendecken werden ebenfalls gemäß den gleichen Vorgaben verputzt.

Die Technischächte werden mit einer OSB-verstärkten Gyproc-Trennwand geschlossen und schallisoliert. Diese Schächte sind von der Außenluft isoliert; die Schachtdurchführungen sind mit Muffen versehen. Auf jeder Ebene werden Wartungsklappen eingebaut.

7.4. Innenschreinerearbeiten

Die Innentüren sind weiße, mit allen Beschlägen ausgestattete, gefälzte Wabentüren. Standardmäßig sind die Türen der Sanitärräume mit einer integrierten Verriegelung ausgestattet.

Die Treppen und Innengeländer sind je nach Situation aus Beton, Metall und Holz gefertigt.

8.HVAC – Sanitäre Einrichtungen

8.1. Heizung

Die Wohneinheiten werden mit Luft-Wasser-Wärmepumpen beheizt. Die Berechnung der Leistung der Geräte liegt in der Verantwortung des Installateurs. Die Anlage umfasst die Erzeugung von Warmwasser für den Sanitärbereich. Die Innen- und Außeneinheiten sind gemäß den Genehmigungsplänen angeordnet. Die Verbindung zwischen den beiden Einheiten ist vollkommen dicht, die Durchbrüche in den Außenwänden sind mit luft- und wasserdichten Manschetten versehen.

Die Wärmeabgabe erfolgt wie folgt:

- Fußbodenheizung in den Wohnräumen, die Verlegung erfolgt mit im Estrich verlegten Rohren aus vernetztem Polyethylen.
- In den anderen Räumen (Schlafzimmern) befindet sich je ein Heizkörper der Marke Henrad mit Thermostatventil.)
- In den Badezimmern befindet sich ein Handtuchheizkörper mit horizontalen Stäben.

Die Anlage verfügt über einen programmierbaren Thermostat.



8.2. Lüftung

Die Lüftung erfolgt nach dem „System C“, d. h. die Luft wird aus den feuchten Räumen abgesaugt und durch verstellbare Gitter, die an den Rahmen der Wohnräume und Schlafräume angebracht sind, wird Frischluft zugeführt (Abluftöffnung)

Die Anlage umfasst die Abluftanlagen, die Übergangsöffnungen zwischen den Räumen und die Abluftanlagen (siehe 6.1 Fenster). Die Abluftgeräte müssen von der Marke Soler & Palau sein. Die Abluftventilatoren und die Abluftöffnungen müssen den Mindestkapazitäten der Lüftung entsprechen, die in der PEB-Erklärung berechnet wurden.



Van Marcke®

8.3. Sanitäre Einrichtungen

Das Projekt umfasst die Installation eines kompletten und funktionsfähigen Abwassernetzes. Dieses wird aus PVC-Rohren mit geeigneten Durchmessern hergestellt. Die Anlage ist mit einer Hauptlüftung auf dem Dach oder, falls nicht vorhanden, mit einer Belüftungsklappe ausgestattet.

Außerdem sind Leerrohre für die Waschmaschinen und die Küche vorgesehen (5 bis 10 cm von der fertigen Wand, Höhe 40 cm).

Die im Projekt enthaltenen Ausstattungen sind:

- Geberit-Wand-WC oder gleichwertiges Produkt, aus weißem Porzellan, einschließlich Unterputz-Spülsystem.
- Hängendes Handwaschbecken aus weißem Porzellan, einschließlich Armaturen, gemäß Plan.
- Komplette Dusche, bestehend aus Duschwanne, Duschwänden aus Glas, Armaturen und Ablage. Abmessungen gemäß Plan.
- Ortsfeste Badezimmermöbel.
- Ein frostsicherer Wandhahn für Außen-/Garagenbereich mit automatischem Entlüfter (Regenwassernetz).

Die Lieferung aller Sanitärapparate erfolgt auf der Grundlage des Van Marcke-Katalogs.

9. Strom

Die Elektroinstallation erstreckt sich über das gesamte Gebäude, sowohl innen als auch außen.

Die Arbeiten umfassen insbesondere:

- Die Lieferung und Installation aller elektrischen Anlagen, die der Erzeugung, Wandlung, Übertragung, Versorgung und Nutzung elektrischer Energie dienen.
- Die festen Kommunikations- und Informationstechnologie-, Signal- und Steuerleitungen.
- Die Abnahme durch einen externen technischen Kontrolldienst (Service Externe de Contrôle Technique, SECT).
- Die Bereitstellung der „as built“-Unterlagen der Elektroinstallation.

Die Installation wird gemäß der geltenden Allgemeinen Vorschriften für Elektroinstallationen (RGIE) durchgeführt. Die Installationen werden in den Trennwänden, Vorsatzschalen und Estrichen verlegt. Sie werden in die Wände eingelassen.

Die Erdung erfolgt über einen in den Boden eingelassenen, plombierten Kupferdraht. Die Installation beginnt am Verteilerkasten. Die verwendeten Stromkreise sind mit automatischen Schutzschaltern und Fehlerstromschutzschaltern ausgestattet. Es werden Kippschalter und passende Steckdosen verwendet.

Folgendes ist vorgesehen:

- Steckdosen.
- Schalter.
- Lichtpunkte (ohne Leuchten)
- Einbauleuchten.
- Zugangssteuerungsgeräte: Gegensprechanlagen, Klingel usw.
- Der Anschluss der verschiedenen im Projekt enthaltenen Geräte an das geeignete Netz (Hydrophor-Aggregat, Garagentor, Wärmepumpe, Lüftung usw.).
- Jeder für den ordnungsgemäßen Betrieb des Netzes erforderliche Stromverteilerschrank.
- Installation des Telekommunikationsnetzes.

10. Malerarbeiten / Oberflächenbehandlungen

Alle Oberflächen aus Gipskartonplatten („Gyproc“) oder mit Gips verputzten Flächen werden in zwei Schichten gestrichen. Die Farben können matt oder glänzend weiß sein. Die Farben sind an die Feuchtigkeitsbedingungen des Raumes anzupassen.

Das vorhandene sichtbare Gebälk wird mit Sodastrahlen-Technik behandelt. Gemäß den Empfehlungen des Ingenieurs und des für die Änderung zuständigen Zimmermanns werden sie gegen Insekten- und Pilzbefall behandelt und mit einem Wachsüberzug versehen.

Anmerkung: Die Außenflächen aus Holz sind aus druckimprägniertem Holz gefertigt, das für Außenbedingungen geeignet ist. Sie werden daher nicht zusätzlich gestrichen oder lackiert.

11. Außenbereich

Schmiedearbeiten im Außenbereich

Das Projekt umfasst die Erstellung von Handläufen und Brüstungen im Außenbereich, die gemäß den genehmigten Plänen aus Schmiedeeisen mit schwarzer Pulverbeschichtung RAL 9005 gefertigt werden.

Außenanlagen

Die Gartenflächen werden mit Muttererde aufgefüllt, verdichtet und begrünt. Die befahrbaren Flächen werden mit Blaustein (Durchmesser 7/14) gepflastert. Die zum Parken vorgesehenen Flächen werden mit Rasengittersteinen ausgelegt.

Die verschiedenen Arten von Oberflächen werden durch passende Bordsteine aus Beton abgegrenzt. Diese Bordsteine liegen auf einem geeigneten Magerbetonfundament.

Die Abgrenzungen der Wohneinheiten A, B, C und D bestehen aus Buchenhecken. Deren Pflege obliegt den Käufern. Ihre endgültige Höhe ist durch die Baugenehmigung auf 180 cm festgelegt.

Die Abgrenzungen der Wohneinheiten E und F werden durch Holzpalisaden mit einer Höhe von 160 cm gestaltet.

Die verschiedenen Kontrollschächte werden mit gusseisernen Deckeln ausgestattet, die an die vorgesehenen Lasten angepasst sind: B125, B250 oder B400 kN je nach Belastungsklasse.

Die Pflanzenarten in den Gemeinschaftsbereichen sind in der Baugenehmigung festgelegt und werden vorzugsweise aus einheimischen Arten oder, falls diese nicht verfügbar sind, aus klassischen Gartenpflanzen ausgewählt.

Terrassen

Wohneinheit D verfügt über eine Terrasse aus fäulnisbeständigem Holz, die auf ebenfalls fäulnisbeständigen Balken mit unsichtbaren Befestigungen „B-Fix“ oder gleichwertig montiert ist.

Die Wohneinheiten E und F verfügen über überdachte Terrassen, die aus Feinsteinzeugfliesen bestehen, die auf Stellfüßen vom Typ „Buzon“ oder einem gleichwertigen Produkt verlegt sind.

12. Küche

Die Wohnungen werden ohne Küche verkauft.

Das Projekt sieht die Installation von Wasserzu- und -ableitungen sowie von elektrischen Leitungen vor.

Auf Wunsch des Käufers und vorbehaltlich des Baufortschritts, der Einhaltung bewährter Verfahren und der Zustimmung des Bauunternehmers können diese Installationen angepasst werden. Ebenso kann vom Unternehmer ein Lüftungsauslass für den Einbau einer Abzugshaube in den Küchen eingebaut oder vorgesehen werden.