الجمهورية الجزائرية الديمقراطية الشعبية

وزارة التعليم العالي والبحث العلمي

جامعة 8 ماي 1945 – قالمة

كلية العلوم
الإنسانية والاجتماعية

قسم علم الآثار

دروس مادّة: "العمارة الرّومانية في المغرب القديم"

المتاحة على الخط (عبر الأرضية الرّقمية لموقع جامعة 8 ماي 1945 – قالمة)

لطلبة السّنة (1) ماستر "آثار قديمة" ـ السّداسي 2

أستاذ المادّة: د. زُهير بخُّوش

محتوى مادّة "كتابات أثرية" خلال السّداسي (2):

- تحديد الإطار الجغرافي للحضارة الرومانية.
- مدخل إلى العمارة الرومانية (أسسها ومبدئها).
- تحديد فضاءات وأحواز المدينة الرومانية (الأسوار والأبواب، أقواس النصر، الأروقة، ...)
- مكونات وسط أو قلب المدينة الرومانية (المعابد، البازيليكا، الساحة)
- المعالم الترفيهية للمدينة الرومانية (المسرح، الأوديون، الملعب الروماني، السيرك، استاد، المكتبات، الأوديتوريوم).
- المعالم الخاصة بالمياه (الحمامات، نافورة الحوريات، المراحيض العمومية، ...).
- المعالم الخاصة بالتجارة والتخزين (التخزين، الأسواق، ...)
- المنازل والقصور، ...

سادسا – المعالم الخاصة بالمياه

الحمامات الرّومانية

أ- تاريخ عمارة الحمامات الرومانية:

إنّ أولى المنشآت الخاصة بالاستحمام كانت في القرن 4ق.م، عند الإغريق، والتي كانت مربوطة بمنشآت الألعاب الرياضية الجمنازية، أين كان للحمام شعبية كبيرة، فيتم فيه الاغتسال بعد القيام بتمارين بدنية. وبعدها عمد الرومان على تقليد الإغريق في نموذج الحمامات، وطوروه من حيث التخطيط بإضافة الأسلوب والذوق الرّوماني؛ حيث قدّمت هذه المنشأة الرفاهية والتواصل والتسلية، والتي نجدها في كل مدينة من مدن المقاطعات الرومانية، وقد ظهرت أولى أشكال الحمامات الرومانية في مقاطعة كامبانيا، التي تعتبر أشد المناطق تأثرا بالحضارة الإغريقية، والتي تظهر في مدينة بومباي لتتطور تدريجيا عبر الزمن.

ولمتابعة تطور الحمامات الرومانية، يجب الإشارة الى أقدم مراحل تأسيس مدينة بومباي، التي حافظت على أولى منشآت الحمامات والمسمات بستابي **Stabies**، التي بنيت خلال القرن 2ق.م. وكانت هناك حوالي 170 منشأة حمامات خلال القرن 1ق.م، وبمرور الوقت وحتى القرن 4م أصبح هناك أكثر من 1000 حمام في الحضارة الرومانية، وهذا بحسب بلين الكبير الذي اعتمد على محاولة حسابها.

إنّ أولى الحمامات الإمبراطورية أنشأت في النصف الثاني من القرن 1ق.م، والتي عرفت بحمامات Agrippa وبعدها عرفت الحمامات الإمبراطورية انتشارا واسعا،

هذه المنشآت من أهم دلائل قوة وتطور الحضارة الرومانية، فهي تعكس الحياة اليومية وتطور العمارة، فالحمامات بفضاءاتها المختلفة تكون مفتوحة لكل أفراد الشعب الروماني، والتي انتشرت في سائر الإمبراطورية بفضل الأباطرة والطبقة المترفة.

ب- تعريف الحمامات:

اصطلاحا: هي من أهم المنشآت المائية التي تشغل مكانا خاصا في الحياة اليومية، ومن الضروريات العامة للشعب الروماني، كما تعد مكانا مقدسا لارتباطها بآلهة الطب، "**Esculape**"، والتي تسمح بالاغتسال في أفضل الحالات الصحية، وليس الغرض منها الاستحمام فقط بل كذلك القيام بمجموعة من الطقوس، فهي مركب لمجموعة من الوظائف، يتم فيها القيام بالتمارين البدنية، الاغتسال، القراءة، الاجتماعات، الأكل، المعاملات التجارية ومختلف العروض، كل هذه الأنشطة.

وتعتبر من أكثر المنشآت دلالة على إبداعات الحضارة الرومانية، فهي الصورة الحقيقية لعاداتهم وحبهم للحياة الصحية والرياضية والترفيهية، فلم تكن تخلوا منها مدينة كبيرة ولا صغيرة، تقدم لهم الترفيه بالمعنى الكامل والأفضل. لذلك اعتبرت الحمامات من المراكز الترفيهية في الحضارة الرومانية، فهي هبة من الحكام والأباطرة للشعب بغية الاستمالة، لذلك تم فتحها لكافة أفراد الشعب، لتعتبر كمركز للحياة الرومانية، لكونها من أكثر المعالم تصويرا لنمط الحياة وخصوصا في وقت الفراغ والذي تمنح فيه العناية بالجسم والنفس.

- التعريف بالمصطلحات الكلاسيكية:

مصطلح **Thermae** يرجع في الواقع إلى حقيقة اختلاف الفترات،المناطق، الشبكات الحضرية،الوظيفة وكذلك لتخطيط كل منشآت الحمامات في العالم الروماني، وهذا يعود إلى تعدد واختلاف المصطلحات القديمة، والكلمة الأصلية الوحيدة في اللاتينية التي تصف الحمام أو المرحاض هي: (**lavatio /lavacrum /Lavatrina**) وأطلق عليها اسم أكثر دلالة وهو (**Lavacra**)

وتبقى المصطلحات الأكثر توظيفا هي المشتقة من الإغريقية كمصطلح (**balineae Balineum**) والتي تدل على حمامات عمومية أو خاصّة. أما مصطلح (**Thermae**) فهو لاتيني بمفهوم إغريقي، ويعني مصدر الماء الساخن، ثم أصبح المعنى حمام الماء الساخن حيث تنتشر الحرارة في أنحاء قاعات الاستحمام، ومن المصطلحات الأكثر تداولا في القديم

ومن خلال هذه المصطلحات يظهر أن أصل هذه الحمامات يعود الى بداية الثقافات الكلاسيكية التي تركز على اللياقة البدنية عند الإغريق، أين كان الاستحمام كجزء من الطقوس الصحية المرتبطة بالرياضات البدنية الجمبازية ودورها الفعال في مجالات مختلفة أهمها الصحة، التعليم والترفيه.

ج- أنواع الحمامات الرومانية:

1- الحمامات الخاصة Balneum:

يصطلح عليها كذلك بمصطلح **Balinea**، ففي الأول كان الرومان يستحمون في مكان ضيق بالقرب من المطبخ لتسهيل تمرير المياه الساخنة. ثم أصبحت الحمامات الخاصة موجودة في منازل الطبقة المترفة، وقد خصصوا لها مكان في المنزل، مع مرور الوقت وبزيادة الثروات الخاصة، أصبحت تخصص أماكن واسعة لها في المنازل، حيث تتوفر على كل الفضاءات مثل الحمامات العمومية، فنجد القاعة الباردة والدافئة والساخنة، مع نظام التسخين السفلي، وأصبح الحمام من المرافق اللازمة في المنزل والذي يوفر الصحة والنظافة الجسمية بالاغتسال، وبذلك نال أهمية كبيرة في مختلف طبقات المجتمع وخاصة الطبقة المترفة.

2- الحمامات العامة:

يصطلح عليها مصطلح **Thermae**، وهي من المنشآت العمومية المركبة من عدة فضاءات مختلفة الوظائف، تكون عموما واسعة، والدخول اليها اِما بالمجان او بدفع بعض الرسوم، وهي في الغالب ذات مخطط متناظر، كما وجدت حمامات عمومية مركبة من قسمين منفصلين واحد للرجال والآخر للنساء. ومن هذه الحمامات ظهر نوعين من الحمامات: حمامات الرجال وحمامات النساء.

تظهر هذه الأخيرة من خلال النصوص، والتي تحدث عنها فيتروفيوس *من* خلال كتب العمارة: حول عمارة الحمامات المنفصلة حسب الجنس، فنجد قسمين منفصلين لكن بفضاء خدمات مشترك وأبرز مثال هو حمامات ستابي Stabies، ببومباي والتي تعود الى القرن 2ق.م.

3- الحمامات الشتوية والصيفية:

يصطلح عليها باللاتينية (**Thermae Hiemales**) أي الحمامات الشتوية، أما الصيفية فيصطلح عليها (**Thermae Aestivales**) وقد عرفها (Palladius) في كتابه حيث ذكر فيه الاختلافات التي تظهر في الغرف بقوله: " عندما يكون اتجاه الحمام نحو الشمال، فالقاعات الصيفية تتجه نحو الشمال والقاعات الشتوية تتجه نحو الظهيرة (الجنوب)". أمّا (Libanius) فقد وصف الحمامات في كتابه واظهر نوعين مختلفين، الأول خاص بفصل الشتاء والثاني بفصل الصيف.

4- الحمامات الجمنازية:

باللاتينية **Gymnasium** أي ساحة الألعاب الرياضية، هي عبارة عن مركب، أصلها إغريقي، تعتبر من المنشآت الصحية، التي يغتسل فيها الزائر بعد تمارين بدنية يقوم بها في فناء خاص، وهو فضاء لممارسة الأنشطة الرياضية، والتي يعود أصلها الى قاعات الألعاب الرياضية الإغريقية **Gymnasia**.

5- الحمامات المعدنية Aquae Thermae:

يطلق عليها مصطلح المحطات المعدنية، وهي عبارة عن منشآت بنيت حول مصادر المياه الحارة، تمثلت في الحمامات، حيث يتم جلب المياه الحارة من مكان قريب أو بعيد بواسطة قناة رصاصية إلى الخزانات ومنه إلى أحواض الغرف.

إلى جانب هذه الحمامات نجد أنواع أخرى كحمامات الجيش والتي تكون في المعسكرات، وكذلك حمامات الخدم.

د- البرنامج اليومي للحمامات:

يتم الذهاب إلى الحمام في الغالب خلال فترة ما بعد الظهر (الفترة المسائية) أي بعد عمل الصباح، أين يتم تقديم مختلف الخدمات الصحية، الترفيهية، التثقيفية وذلك في فضاءات مختلفة، وفي كثير من الأوقات يتم فصل

الرجال عن النساء، فتأتي النساء في الصباح والرجال في المساء، وإما تكون منشأة الحمامات منفصلة بقسمين، قسم للرجال وآخر للنساء، مثل ما هو عليه حمام ستابيا ببومباي. وكانت رسوم الدخول الى الحمام في متناول الجميع أما الأطفال فيدخلون بالمجان وهذا في الفترات الأولى لتصبح مجانية فيما بعد.

أما عملية الإشراف على الحمامات فهي من مهام مسؤول الحياة الثقافية والاجتماعية **Aedile** الذي يراقب منشآت التسخين وعمليات التنظيف والأمن، وهو المسؤول عن رسوم الدخول.

عند دخول الحمام يقوم الزائر بتمارين رياضية مختلفة، ثم يستحم وبعدها يسترخي وفي الأخير يناقش مختلف المسائل مع الأصدقاء.

وبما أن الاستحمام في الحياة اليومية كان طقسا يوميا، حيث يخضع الاغتسال الى مراحل:

في بادئ الأمر يتم الدخول الى قاعة حارة للتعرق، ثم بعدها يتم الاستحمام بالماء الساخن لإزالة العرق والأوساخ ثم المرور الى قاعة دافئة للاسترخاء، ومنها نحو القاعة الباردة لشد الجلد والعضلات وتقويتها ليتم المرور إلى قاعة التدليك والدهن بالزيت.

هذه المظاهر الجوية المختلفة تخضع لقواعد طبية علاجية، وفي الأخير فإن هذا المرفق يمنح الفرصة للسكان باللقاء اليومي، للمحادثة والمناقشة في الأعمال العامة والخاصة، وذلك في قاعات المحادثة أو في الفناء.

هـ- موقع الحمامات في المدينة:

عند دراسة المخططات القديمة للمدن، تظهر لنا الحمامات بأعداد وأحجام مختلفة، حيث تتوزع على نطاق النسيج العمراني للمدينة، كما تشغل مكانا خاصا وموضعا مميزا، يكون قريبا من مركز النشاط البشري مثل الفروم (الساحة العامة) والطرق الرئيسية وتكون أيضا قريبة من مداخل المدينة. ففي الأول يتم اختيار أكثر المواقع دفئا، كما تكون مقابلة للجهة الجنوبية الغربية، لإضاءة الغرف الحارة والدافئة بضوء الشمس، لأن الاستحمام يكون في الفترة المسائية.

و- الأجزاء الرئيسية لمنشأة الحمامات:

تنقسم الحمامات القديمة في الغالب إلى ثلاث أجزاء رئيسية:

1- **المبنى الأساسي**: وهو مكون على العموم من بهو مزين بالعناصر المعمارية، ثم تأتي الفضاءات الأساسية في الحمام، وهي: القاعة الساخنة **Caldarium**، والقاعة الدافئة او الفاترة **Tipidarium**، والقاعة الباردة **Frigidarium**، وفي الغالب نجد أحواض للسباحة، كما نجد قاعات أخرى مثل قاعة التعريق وقاعة التدليك وما يلزمها من ملحقات أخرى مخصصة لهذا الغرض (الاستحمام).

2- **الساحة Palastre**: وهي في الغالب ساحة مربعة الشكل (كما تأخذ أشكال أخرى) يحيط بها رواق معمد، قبل الذهاب للاستحمام يتم فيها القيام بأنشطة بدنية، ومختلف الرياضات والمصارعة ...، وتكون مزينة بالأشجار (حدائق) والتماثيل.

3- **الفضاء الخارجي**: في هذا الجزء نجد قاعات المحاضرات وقاعات الاستراحة (المحادثة)، كما توجد خزانات المياه التي تمون الحمام بالماء، وكذلك محلات وغرف خاصة بالعبيد وعمال الحمام في هذا الجزء.

وفي الغالب ترفع الحمامات فوق طابق سفلي يحوي: أفران التسخين، أروقة وقاعات أخرى لخدمة الحمام.

ح- هياكل منشأة الحمامات:

1. **القاعات:**

ما يميز الحمامات هو احتواءها على العديد من القاعات ذات وظائف مختلفة، يتم من خلالها القيام بعدة عمليات متعاقبة تخضع لقواعد صحية، والتي تمثلت في:

- **البهو Vestibule**: هو عبارة عن رواق يستعمل كممر للدخول والخروج، كما يمكن احتواءه على مقاعد للانتظار، يأتي مباشرة بعد المدخل.
- **قاعة نزع الملابس Apodyterium**: وهي قاعة تحتوي على مجموعة من الكوات الجدارية لوضع الملابس والأمتعة الشخصية للمستحمين، وكذلك رفوف خشبية أو مبنية يصطلح عليها باللاتينية **Armarium**، وخزائن **Luculi**، كما يتم وضع الملابس أيضا في غرفة قريبة من مكان الاستحمام **Vestiaire**.
- **القاعة الباردة Frigidarium**: وهي قاعة حمام بارد أي لا يتم تسخينها، حيث تزود بالماء البارد، والفائدة منها تقوية الجلد وتنشيط الذهن والاسترخاء، تكون مزودة بعناصر خاصة بالشبكة الهيدروليكية:
  - حوض مائي للغطس،
  - وهو حوض للسباحة، يكون كبير الحجم يسمح بدخول العديد من الأشخاص، ويصطلح عليه (**Piscina**) أو (**Alveus**)

هذه القاعة الباردة كانت مهمة في الحمامات الرومانية أين كانت مفتوحة على السماء في روما، أما في إفريقيا فكانت مغلقة لتجنب حرارة الشمس.

- **القاعة الدافئة Tipidarium**: يصطلح عليها كذلك باللاتينية **Cella Tipidaria**، وفي الغالب لا تحوي نظام التسخين السفلي **Hypocauste**، ولكن يتم تدفئتها من خلال ارتباطها واتصالها بالقاعة الساخنة المحاذية لها، يكون الجوفي هذه القاعة دافئا، كما تتم فيها في بعض الأحيان عملية التدليك. ولا يتوفر

داخلها حوض في الغالب، فهي فضاء للاسترخاء، ولكن تبقى هناك استثناءات مثل حمامات ستابي Stabies ببومباي، والتي تحوي حوض في القاعة الدافئة. وعلى العموم تتوسط هذه القاعة القاعتين الحارة والباردة، ليكون تغيير الجو صحيا.

- **القاعة الساخنة (الحارة) Caldarium**: يصطلح عليها كذلك باللاتينية **Cella Caldaria**، وهي القاعة التي تحوي نظام التسخين السفلي **Hypocauste**، تكون مجهزة بحوض نافورة للاغتسال، وآخر كبير نوعا ما، حيث يتم فيه الاستحمام بالماء الساخن، يكون في مقدمة القاعة، والتي تحوي أماكن مهيأة للجلوس والتحرك بحرية، كما يكون الحوض على العموم تحت سقف مقبب ومنخفض.

أما غرف الحمامات الساخنة الخاصة بالرجال والنساء تكون متلاصقة، وضمن جناح واحد، لتتم خدمتهم بفرن ونظام تسخين واحد مشترك، وفي الغالب يكون الحوض الذي يوضع فوق الفرن في تلك القاعة من البرونز. وبسبب الحرارة الشديدة داخلها تصبح رطبة حيث تسمح بتمديد مسام الجلد أين يتم غسله جيدا.

- **قاعة التعريق Laconicum**: وهي قاعة يتم الجلوس فيها للتعرق، أين يتم فيها فتح مسامات الجلد من خلال الهواء الساخن والجاف، أي حمام تعريق جاف، كما نجد أيضا حمام تعريق بخاري وباللاتينية **Sudatorium**. هذه القاعة تكون منخفضة السطح ومقببة، كما تكون ذات شكل مستدير، تحوي فتحة في السقف (وسط القبة) تتدلى منها حلقة برونزية بواسطة سلسلة، لضبط درجة حرارة الغرفة. وهذه التقنية تسمح بتعديل درجة الحرارة (خفض ورفع) من خلال فتح وغلق نافذة السقف.

- **قاعة التدليك والدهن بالزيت Alaeothesium**: وهي قاعة تتم فيها خدمة الدلك ودهن الجسم بالزيت أو المرهم، ويصطلح عليها أيضا **Unctuarium**، أما مكان دلك الجسم فيطلق عليه مصطلح **Aliptae** كما تتم داخلها عملية تسريح الشعر وكشط الجلد الذي يكون بمكشطة **Strigillus** .

إلى جانب هذه القاعات ذات الوظائف المختلفة، نجد كذلك المراحيض **Latrines** والحانات **Tavernes** وكذلك قاعات الدعارة **Lupanares**، وغرف أخرى ذات أنشطة معينة، وتختلف أحجام وأشكال هذه الغرف حسب حجم الحمام ورفاهية المدينة.

- **الساحة Palestre**: هي عبارة عن مساحة مفتوحة يتم فيها القيام بمختلف الألعاب، الأنشطة البدنية والمصارعة ...، وتحيط بها أروقة معمدة كممشى تكون إما مغطاة أو مفتوحة، حيث تزين بالأشجار والتماثيل، وهذا الفضاء يكون خاصا بالتكملة الجسدية والصحية ويصطلح عليه **Ephebeum**.

- كما نجد فضاءات أخرى للأنشطة الفكرية، والثقافية كالمكتبة **Bibliothèque** وقاعات المحاضرات **Mithraeum** وأخرى للجلوس، هي ذات قيمة دينية.

- أما العبادة الإمبراطورية فتكون في قاعات كبيرة ذات مخطط بازيليكي خصّصت للعبادة، ويصطلح عليها باللاتينية: **Basilica thermarum** .

- إلى جانب كل هذا يوجد كذلك غرف الخدم والعبيد وتكون متصلة بالأروقة السفلية، والتي يصطلح عليها باللاتينية بـ: **Amblatiuncula**.كذلك الفضاء السفلي الخاص بالأفران ونظام التسخين الذي يطلق عليه باللاتينية **Praefurnium**

ومن هذا فإن منشأة الحمامات هي مكان يمنح الفرصة للناس باللقاء اليومي للمناقشة والحديث عن الأعمال أو أمور شخصية، وذلك إما في ممشى الساحة أو قاعة المناقشات **Xysti** أو قاعة المحاضرات **Exedrae**، حيث تكون هذه الفضاءات عبارة عن ملحقات.

كل هذه الهياكل العمرانية هي أساسية في الحمامات الرومانية العامة وبالأخص منها الإمبراطورية.

ط- العناصر الهيدروليكية:

1- خزانات المياه Réservoirs:

مبدئيا تكون في مكان مرتفع من مبنى الحمامات، لتسهيل توزيع المياه، وهي المسؤولة عن التموين العام بالمياه، يتم تزويدها بالمياه من خلال القناة الرئيسية، كما يجب إحكام سدها والتحقق من تهيئة شبكة التوزيع.

2- شبكة القنوات Canalisation:

وهي عبارة عن أنابيب (أسطوانية أو نصف أسطوانية كما تأخذ أشكال أخرى) يتم من خلالها توزيع المياه، تكون مصنوعة من الطين أو الخشب أو المعدن ولكن في الغالب تكون رصاصية، حيث يتم تمرير هذه القنوات عبر الجدران لتزويد الأحواض والمسبح بالمياه داخل الغرف.

3- الأحواض Bassins:

وهي مختلفة من حيث الشكل ومادة الصنع والحجم فنجد:

- **Baignoire**: ويكون في الغالب حوض من معدن البرونز، يوضع فوق الفرن مباشرة لتسخين المياه، ويكون في القاعة الحارة.
- **Vasque** : حوض النافورة، يكون دائري وعميق، يستعمل لغسل اليدين والوجه، ويطلق عليه باللاتينية **Labrum**.
- **Bassin**: وهو حوض كبير نوعا ما، يتم الاستحمام فيه بالغطس، ويكون في القاعة الباردة.
- **Piscina** : وهو حوض السباحة، ويتم الدخول إليه بمجموعات لكبر حجمه، ويصطلح عليه أيضا باللاتينية (**Alveus /NatatioPiscina**)

ويتم صرف المياه نحو شبكة المجاري من خلال: قنوات التفريغ **Evacuation**، أو قناة تصريف الفائض **Trop-Pleins**، أو عن طريق فتحات في أرضيات الغرف (بالوعات)، والتي تغطى بقطعة رخامية أو حجرية مثقوبة بشكل هندسي.

ي- المنشآت الحرارية Établissements Thermaux:

والتي تنتشر في التركيبة المعمارية لمنشأة الحمامات، حيث تعددت تقنيات التسخين عند الرومان منذ القرون الأولى والتي تمثلت في:

1- الفرن البدائي:

وهو تقنية استعملت في القرون الأولى للحضارة الرومانية، أين استخدم في الطهي وتوفير الحرارة، حيث كان موقعه في الفناء **Atrium**، وبمرور الزمن تم تغيير مكانه وإزالته وتم إعطاء الفرن وظيفة محددة والتهيئة اللازمة في المطبخ، فبني كحاوية لها حوامل، أما الدخان والأبخرة فتخرج من خلال فتحات في السقف، هي عبارة عن قنوات، هذا التغيير أدى إلى عزل الفرن، ومنه ظهرت تقنيات أخرى للتسخين.

2- مواقد الجمر (مباخر) Les braseros:

تعد من الأجهزة المتنقلة، تعمل على حفظ الجمر والفحم، حيث يستخدم أفضل أنواع الخشب الجاف للتقليل من الدخان، كما استعملت هذه التقنية في الحمامات البدائية، فتتعدد حسب عدد الغرف وتختلف أبعادها حسب حجمها، وكمثال على هذه التقنية، فقد حافظت حمامات الفوروم ببومباي على مبخرة برونزية مزينة ولها مقعدين من البرونز بأرجل صغيرة.

3- نظام التسخين السفلي Hypocauste:

والتي تعني الحرارة السفلية والمتنقلة إلى غرف المبنى سواء في الحمام سواء العام أو الخاص أو مجرد غرف يراد تسخينها، ويصطلح عليها أيضا باللاتينية **Hypocaustum** وهذا النظام هو إبداع روماني، ظهر في نهاية القرن 2ق.م وبداية القرن 1م، أقدم استخدام لهذه التقنية وجد في مدينة بومباي. مبدأ هذا النظام هو النار وتقنيات توزيع الحرارة، فإما تكون عن طريق أشعة الحرارة المباشرة أو عن طريق أوعية فاصلة (أحواض) أو محولات حرارية، هذا الأخير هو أساس إنشاء نظام التسخين السفلي **Hypocauste** والذي يسمح بحل مشكل الدخان والغازات وتحويلها، أين يتم توزيع حرارة نقية، صحية وفعالة. وذلك بالاعتماد على عدة تقنيات.

4- الأفران:

وباللاتينية **Praefurnium** وهو المكان الذي يتم فيه إشعال النار، وكونه عبارة عن فم تبنى جدرانه بالآجر والحجارة، مكانه في الطابق السفلي، داخل غرف مهوية، يتم تخزين الوقود فيها (خشب، فحم)، كما يحوي فتحة أو باب صغير في الجدار للتهوية ، وكذلك يتم من خلالها تنظيف الرماد و إزالته دوريا.

5- أحواض تسخين المياه Testudoalvei:

وهو حوض معدني في الغالب يكون من البرونز، يتم من خلاله تسخين المياه مباشرة على الأفران، وسمي هذا النظام بالسّخان، وهي حاويات تسخين المياه. وباللاتينية **Vasaria** بتموضعها في مؤخرة الغرفة، تكون على شكل حنية مقببة السقف، ويـقف الحوض في بعض الحـالات على مراجل برونزية في منتصف حوض الاستحمام، لتوصل مباشرة بالفرن عن طريق قناة.

6- الأرضية العلوية Suspensura:

وهي عبارة عن طبقة تغطي الطبقة السفلية لتشكل أرضية غرف الحمام، حيث توضع فوق عدد كبير من الدعامات (مراجل)، ومن خلالها نجد الأرضية العلوية، مرفوعة فوق السفلية، فالأولى هي أرضية غرف الاستحمام. وقد أشار اليها فيتروفيوس بقوله: "الأرضية مغطاة بالآجر طوله قدم ونصف، ويوضع فوق أرضية الغرفة الساخنة، ليسمح للهواء الساخن بالتنقل في القنوات دون تسرب، حيث يتم بناء هذا الآجر على شكل أعمدة كدعامات، ارتفاعها 3 أقدام (حوالي 90سم)، ويتم وضع آجر طوله 4 أقدام فوق الدعامات التي ترتفع بقدمين، لتدعم الأرضية العلوية "

كما يتم وضع طبقة من الجير أو الملاط فوق أرضية الآجر العلوية ذات سمك صغير لوضع الطبقة الفسيفسائية، أو الرخامية ويكون سمكها حوالي 30سم إضافة لارتفاع 60سم للدعامات نتحصل على ارتفاع 90سم للأرضية العلوية. ثم يتم رفع الأرضيتين عن بعضهما باستعمال تقنيات مختلفة لترك فراغ بعلو قدمين (حوالي 60سم) تمثلت في:

- الدعائم (المراجل): وهي عبارة عن أعمدة موزعة بانتظام، في الغالب تكون مربعة، حيث تبنى بالآجر المربع (20×20سم) وتتم تغطيتها بآجر (60×60سم) وترتفع بقدمين حوالي 60سم.

- الدعائم الأسطوانية: وهي عبارة عن قطعة واحدة من الطين المحروق، على شكل أنبوب يستعمل كدعامة.

7- القنوات الحرارية:

وهي عبارة عن أنابيبتكون في القناة الجدارية، توضع تحت أرضية الغرف بطرق مختلفة، وتسمى قنوات التسخين السفلية وباللاتينية **Cuniculi**، ويمكن إيجاد نظام يجمع بين الدعائم والقنوات.

8- الجدران المسخنة(الحرارية):

وهي تقنية تعتمد على ترك فراغ طولي في الجدار على شكل قناة تتصل بالطابق السفلي، والتي تسمح بانتشار الحرارة داخل الجدران، ويبنى هذا الجدار بواسطة القرميد **Tegulae**، وتثبت بواسطة مسامير أو حلقات فخارية وذلك للحفاظ على المسافة بين الجدارية (القناة)، ويكون القرميد مستطيل الشكل يحوي فتحات للتثبيت،

وبتركيبها نتحصل على جدار مفصول عن الجدار الأصلي. استعملت هذه التقنية لرفع درجة حرارة الغرف، من خلال ارتفاع الهواء الساخن وانتشاره ليتم تسخين الجدران التي تغطى بصفائح رخامية والتي تحافظ على الحرارة.

وكانت الجدران مفتوحة بقنوات تؤدي إلى الخارج، مثبتة بدبابيس فخارية تثبت في الفراغ بين الجدارين. كما استخدمت تقنيات أخرى في القنوات الجدارية منها:

- **القنوات الفخارية Tubuli**:

وهي قطع فخارية مستطيلة الشكل تحوي فتحات عند تركيبها نتحصل على قناة طولية والتي تسمح بمرور الهواء الساخن على طول الجدار، يتم تثبيتها في الجدار بواسطة الملاط او بواسطة مسامير معدنية، لتأتي الرسومات أو الطبقة الرخامية، ثم تغطى بطبقة من الجص، كما نجد في سقف الغرف قنوات كمداخن لإخراج الهواء.

- **المدخنة**:

وهي عبارة عن قناة تكون محفورة في السقف، إما مائلة أو رأسية ويطلق عليها مصطلح **Caminu**.