

(12) CERERE DE BREVET DE INVENȚIE

(21) Nr. cerere: a 2018 00471

(22) Data de depozit: 27/06/2018

(41) Data publicării cererii:  
28/06/2019 BOPI nr. 6/2019

(71) Solicitant:  
• UNIVERSITATEA TEHNICĂ DE  
CONSTRUCȚII BUCUREȘTI,  
BD. LACUL TEI NR. 122-124, SECTOR 2,  
BUCUREȘTI, B, RO

(72) Inventatori:  
• RECE LAURENȚIU LIVIU,  
STR.BAIA MARE, NR.8, BL.7A1, SC.1,  
ET.10, AP.43, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,  
RO;  
• PĂUNESCU DAN MIHAI, STR.ȘTIRBEI  
VODĂ, NR.50, AP.3, SECTOR 1,  
BUCUREȘTI, B, RO;

• VOICULESCU DRAGOȘ,  
ALEEA BARAJUL BICAZ NR.5, BL.M3A+B,  
SC.5, ET.1, AP.88, SECTOR 3,  
BUCUREȘTI, B, RO;  
• TURCANU COSTIN RADU, STR. SOVEJA  
NR. 50, SECTOR 1, BUCUREȘTI, B, RO;  
• BĂLTĂREȚU FLORIN,  
STR.ION ȚUCULESCU, NR.34, BL.25, SC.2,  
ET.9, AP.82, SECTOR 3, BUCUREȘTI, B,  
RO;  
• PIRONEA ANDREEA DORA BIANCA,  
STR.MIRCEA ELIADE, NR.192B,  
OLTENIȚA, CL, RO

(54) MODUL DE BAIE PREFABRICAT, CU ACCESORII  
ȘI EXTENSIE BUCĂTĂRIE, ȘI PROCEDEU DE ATAȘARE  
Ă ACESTUIA LA O LOCUINȚĂ INDIVIDUALĂ EXISTENTĂ

(57) Rezumat:

Invenția se referă la un modul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă. Modulul, conform invenției, se referă la un produs industrial prefabricat care conține elementele componente ale unui grup sanitar, inclusiv un kit cu rol de extensie pentru o bucătărie (43), care poate fi adaptat și atașat locuințelor individuale, modulul (3) prefabricat fiind astfel conceput încât, la exterior, să se încadreze aspectului gospodăriei țărănești, iar la interior să fie conform cu cerințele unor băi moderne, modulul (3) fiind realizat în două variante constructive care permit fie racordarea la utilități, unde există, fie la un puț (38) și o fosă (45) septică, aceasta fiind livrată și montată împreună cu modulul (3), și, de asemenea, conține toate elementele de automatizare care să asigure funcționarea independentă în ambele variante constructive și mai include și un procedeu de montaj, de alipire la o locuință (4) individuală, precum și un sistem inovator de fundație (5) reglabilă, și unul de transport (2) și aducere la poziție.

Revendicări: 16  
Figuri: 14

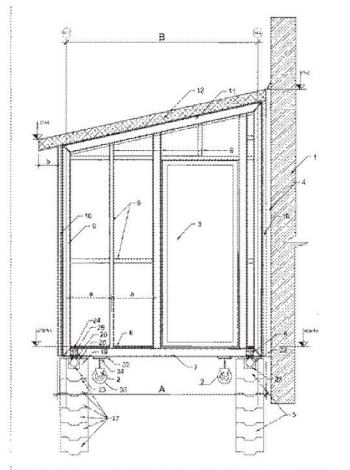
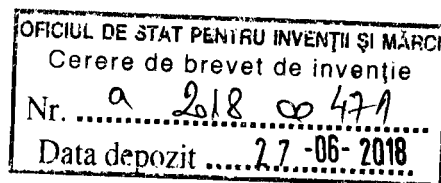


Fig. 1





## **Modul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă**

### **Precizarea domeniului tehnic la care se referă invenția**

Propunerea de brevet „Modul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă” (preponderent din mediul rural), numit în continuare "Modul de baie prefabricat", conform invenției se referă la o construcție prefabricată, din structură metalică sau din alte materiale cu caracteristici favorabile împotriva umidității, aplicată construcțiilor existente, lipsite de facilitățile unui grup sanitar și este destinată îmbunătățirii calității vieții în mediul rural sau urban, oferind utilizatorilor confortul specific unui grup sanitar complet dotat și acces la un spațiu interior complet funcțional. Modulul de baie prefabricat este completat și cu un kit de bucătărie (un kit care permite amplasarea rapidă a unui modul de bucătărie în camera alăturată sau într-o altă cameră, în limitele conductelor furnizate de kit-ul de instalare), așa încât locuința la care se atașează echipamentul complex, propus în acest brevet, devine o locuință cu toate utilitățile specifice unei funcționări normale și aceasta, indiferent dacă locuința la care se atașează modulul de baie prefabricat, are acces la utilități în vecinătate sau nu.

### **Prezentarea stadiului tehnicii**

În cazul clădirilor, este cunoscută metoda clasică de realizare a unui spațiu funcțional ce poartă denumirea de "cameră de baie" ce face parte din încăperile unei locuințe. În cele mai întâlnite situații această încăpere face parte din structura construcției și este concepută încă din etapa de proiectare, cu respectarea condițiilor impuse de standardele și normativele în vigoare.

Metoda clasică de realizare a acestor încăperi presupune prevederea prin proiect și execuția unui spațiu funcțional, dimensionat și organizat astfel încât exigențele și condițiile prevăzute în normative și standarde, referitor la aceasta încăpere a locuinței, să fie respectate. În spațiul urban, încăperea este realizată din aceeași structură de rezistență precum cea a clădirii, alcatuită de cele mai multe ori, din elemente executate din beton armat și zidărie din cărămidă.

În cazul construcțiilor situate în spațiul rural, majoritatea construcțiilor nu sunt executate conform prevederilor sau reglementărilor specifice domeniului construcțiilor, iar materialele de construcție din care sunt realizate, nu mai corespund cerințelor impuse de normele în vigoare. Conform cercetărilor, cele mai întâlnite materiale de construcții utilizate la execuția caselor erau "piatra (mai multă în zona de deal și munte și mai puțin la câmpie), lemnul de construcții, stuful și paie, la câmpie și dranița (șindrila) mai la deal și munte, lutul (argila), pentru tencuit și fețuit, cărămida

pentru coșurile de fum, chirpicii pentru ziduri (\*\*\*)  
<https://harlauletnografie.wordpress.com/2013/03/15/casa-traditionala-cum-se-construia-de-bunicii-nostri/> ).

În prezent, mediul rural s-a adaptat noutăților în ce privește domeniul materialelor de construcții și s-a început să se folosească materiale de construcții cu caracteristici și calități semnificative în ceea ce privește rezistența mecanică și stabilitatea, materiale utilizate și în componența elementelor structurale ale construcțiilor amplasate în mediul urban.

În cazul etapelor de execuție ale unei construcții și implicit a încăperii locuinței ce poartă denumirea de "cameră de baie", cea mai utilizată metodă de execuție presupune utilizarea de elemente din beton armat și zidărie cu blocuri ceramice.

Această metodă prezintă ca dezavantaje:

- a) Execuția clădirii și implicit a spațiului funcțional "camera de baie" trebuie să realizeze respectând condițiile prevăzute în proiect, astfel este necesară existența unui proiect ;
- b) volumul relativ mare de manoperă necesară executării și finalizării structurii de rezistență conform proiectului ;
- c) durata totală de execuție și finalizare relativ mare, impusă de necesitatea întăririi betonului după turnare și de atingere a rezistențelor minime a elementelor din beton, impuse prin standarde;
- d) consum mai mare de material- zidăria cu blocuri ceramice este mai dificilă decât zidăria cu cărămidă clasică sau cu BCA. Profilul cu goluri interioare face dificilă spargerea în bucăți mai mici, deoarece blocul ceramic tinde să se spargă neliniar, acest lucru ducând la pierderi de până la 10% din totalul materialului. De asemenea, fețele neregulate și golurile interioare duc la un mai mare consum de mortar pentru zidărie și finisaj prin încărcare ;
- e) posibilități reduse de diversificare a dimensiunilor și a designului arhitectural al spațiului astfel realizat, iar o variantă arhitecturală personalizată, este mai greu de pus în operă, fiind mai dificil să decupezi sau să dărâmi parțial un perete de caramidă.
- f) în cazul aplicării la construcțiile existente, metoda clasică cu elemente din beton armat și zidărie cu blocuri ceramice, necesită proiect de expertiza tehnică din care să rezulte că structura nouă nu afectează structura de rezistență a construcției existente, procedura ce implică resurse materiale, cât și resurse umane și totodată presupune intervenții substanțiale la structura de rezistență a clădirii existente, cu manoperă, costuri și durate de realizare inacceptabil de mari.

În același scop, mai este cunoscută și varianta în care structura de rezistență este executată din elemente din beton armat și zidărie din Beton Celular Autoclavizat (BCA).

Aceste soluții prezintă o serie de dezavantaje:

- g) Execuția clădirii și implicit a spațiului funcțional "camera de baie" trebuie să se realizeze respectând condițiile prevăzute în proiect, astfel este necesară existența unui proiect ;
- h) volumul relativ mare de manoperă necesară executării și finalizării structurii de rezistență conform proiectului ;
- i) durata totală de execuție și finalizare relativ mare, impusă de necesitatea întăririi betonului după turnare și de atingerea a rezistențelor minime necesare impuse prin standarde;
- j) consum mai mare de material.- zidăria cu blocuri ceramice este mai dificilă decât zidăria cu cărămidă clasică sau cu BCA. Profilul cu goluri interioare face dificilă spargerea în bucați mai mici, deoarece blocul ceramic tinde să se spargă neliniar, acest lucru ducând la pierderi de până la 10% din totalul materialului. De asemenea, fețele neregulate și golurile interioare duc la un mai mare consum de mortar pentru zidărie și finisaj prin încărcare ;
- k) posibilități reduse de diversificare a dimensiunilor și a designului arhitectural al spațiului astfel realizat, iar o soluție arhitecturală personalizată, este mai greu de pus în operă, fiind mai dificil să decupezi sau să dărâmi parțial un perete de cărămidă.
- l) în cazul aplicării la construcțiile existente, metoda clasică cu elemente din beton armat și zidărie cu blocuri ceramice, necesită proiect de expertiza tehnică din care să rezulte că structura nouă nu afectează structura de rezistență a construcției existente, procedura ce implică resurse materiale, cât și resurse umane și totodată presupune intervenții substanțiale la structura de rezistență a clădirii, cu manoperă, costuri și durate de realizare inacceptabil de mari ; respectiv, în plus;
- m) blocurile BCA sunt fabricate pe dimensiuni standard, care trebuie modelate și tăiate în funcție de nevoile de construcție. Astfel, se pot produce pierderi de materiale sau pot avea loc complicații;
- n) lipirea blocurilor de BCA se face numai cu un mortar special, care trebuie aplicat în anumite condiții de temperatură și umezeală;
- o) blocurile de BCA Autoclavizat trebuie păstrate în spații închise până în momentul în care sunt montate în structura pereților;
- p) în absența elementelor de rezistență din beton armat, structura rezultată nu prezintă siguranță privind rezistența mecanică și stabilitate;
- q) o construcție din blocuri BCA trebuie neapărat tencuită. Netencuit, BCA-ul pierde repede capacitatea termoizolantă ca urmare a acumulării de apă în straturile superficiale ale structurii sale.

Din literatura de brevete se cunoaște invenția ce face obiectul modelului de utilitate CN **205134993U**, publicată în data de 06.04.2016, cu titlul "Cameră de baie completă prefabricată/*Prefabricated whole bathroom*".

Modelul de utilitate dezvăluie o baie completă prefabricată, care cuprinde o unitate șasiu/planșeu, un corp din pereți (o încăpere) și o unitate de plafon, care sunt fixate împreună. Unitatea corpului de perete este prevăzută cu o ușă de baie, iar unitatea șasiu este prevăzută cu o ieșire de evacuare

a apei uzate. Unitatea șasiu include un suport pentru șasiu realizat sub forma unei plăci de oțel curbate sau o placă turnată din sticlă armată. și o podea decorativă așezată pe suportul șasiului, iar sub suportul șasiului sunt prevăzute nervuri de întărire și picioare reglabile.

### **Prezentarea problemei tehnice pe care solicitantul si-a propus să o rezolve invenția**

Problema pe care o rezolvă invenția este de a realiza un spațiu suplimentar, aplicat construcției existente, care nu influențează structura de rezistență existentă, deoarece intervențiile asupra structurii de rezistență sunt minime, spațiu care ajută la îmbunătățirea calității vieții, la creșterea performanțelor clădirii existente, cât și la creșterea valorii imobilului.

Produsul "Modul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă", preponderente din mediul rural, conform invenției, înlătură dezavantajele menționate anterior prin aceea că, în scopul realizării de spații suplimentare la construcțiile existente, care nu dețin acest spațiu funcțional denumit conform cercetărilor "cameră de baie", este prefabricat, fie din materiale metalice, fie din materiale lemnoase, tratare corespunzător, ambele prezentând avantajul de a deține caracteristici importante împotriva acțiunii apei și a umidității și poate fi aplicat practic la orice tip de clădire, fără intervenții la structura de rezistență a acesteia, deoarece grupul sanitar (modulul de baie prefabricat) este parte componentă din ansamblul prefabricat. Potrivit documentărilor, materialele metalice, protejate corespunzător împotriva acțiunii umidității, rezistă mult mai bine în medii cu umiditate ridicată, comparativ unei structuri realizate din materiale lemnoase, motiv pentru care produsul "Modul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă" a fost conceput cu structură de rezistență din materiale metalice.

### **Expunerea invenției, așa cum este revendicată**

Invenția denumită "Modul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă" se referă la un produs (un grup sanitar prefabricat/ modul de baie prefabricat) care poate fi adaptat și atașat locuințelor din mediul rural, dar nu numai (se poate aplica locuințelor la curte din mediul urban unde suprafața o permite) ce este caracterizat de o structură de rezistență prefabricată, compusă din profile metalice de diferite secțiuni, astfel încât structura să reziste acțiunilor seismice, acțiunilor provenite din vânt, zăpadă sau din alte încărcări ce vor acționa asupra acesteia.

Modulul de baie prefabricat este prevăzut cu un sistem de transport compus din roți demontabile, prin intermediul unor intervenții simple și totodată, re folosibile. Sistemul este compus din două ghidaje sudate pe cadrul pardoselii, la exterior, un opritor și un sistem de blocaj cu lamă elastică.

Pentru asigurarea unui plus de confort și pentru ca trecerea din casă în grupul sanitar prefabricat și invers să nu se facă prin urcarea/pășirea unor praguri, grupul sanitar prefabricat se poate poziționa la nivelul podelei camerei alăturate, existente, prin elementul de noutate de a fi amplasat pe pământ prin intermediul unui sistem de fundare reglabil, realizat din dale de beton, și un sistem de calare, sistem ce conține în dala de capăt, o articulație sferică, fixată cu rășină epoxidică de dala de capăt și un sistem pentru reglajul fin al compensării tasărilor diferențiale din fundații cu ajutorul unor tije și al unei manete de acționare pentru calarea articulației, sistem prin care se poate regla înălțimea grupului sanitar prefabricat față de cota  $\pm 0,00$  a locuinței, element de noutate ce definește sistemul de fundare adaptabil prin sistemul de calare. Grupul prefabricat se sprijină cu aceste tălpi, pe dale din beton simplu și armat, anterior prefabricate, poziționate în cele 4 colțuri ale grupului sanitar și așezate în mod corespunzător pe o pernă de balast astfel încât cedarea terenului să fie minima. Pentru asigurarea împotriva răsturnării sub acțiunea vântului, dalele din beton sunt solidarizate între ele cu rășină epoxidică și îmbrăcate într-un finisaj de plastic, amplasate respectând adâncimea de îngheț, iar dala de capăt este realizată din beton armat, proiectată special cu locaș pentru fixarea articulației sferice.

Eventualele cedări spațiale datorate tarării terenului din diverse motive precum procesul de îngheț-dezgeț, vor putea fi corectate ori de câte ori este nevoie prin acționarea piulițelor de pe tijele tălpilor de susținere, ocazie cu care se va asigura și poziția orizontală a grupului sanitar prefabricat. Pentru umplerea spațiului dintre grupul sanitar prefabricat și teren, grupul sanitar prefabricat va fi prevăzut pe circumferință, la partea de jos, cu o "fustă" laterală reglabilă pe înălțime din același material sau dintr-un cauciuc mai gros, astfel încât aspectul vizual să fie corespunzător și să împiedice degradarea sistemului de fixare, de asemenea să mascheze spațiul gol de sub container și totodată, deține rol de protecție al instalațiilor. Aceasta "fustă" va fi hidroizolată împotriva apariției coroziunii și deține rol de protecție împotriva agenților chimici ce favorizează apariția coroziunii premature (acțiunea animalelor, păsărilor etc).

Grupul sanitar prefabricat se poate realiza pe structură metalică, cu închideri perimetrice și acoperiș, realizate din panouri termoizolante de tip sandwich, auto-portante cu rol de izolare termică, cu izolație din vată bazaltică, panouri destinate construcțiilor industriale și comerciale precum și compartimentărilor în general, cu un grad înalt de rezistență la foc, la umezeala și la contactul cu apa pentru a nu fi necesară placarea cu faianță. Podeaua grupului sanitar prefabricat va fi realizată dintr-un cadru metalic prefabricat, o izolație termică, un strat rigid care să îmbrace cadrul metalic și o folie hidroizolatoare. De asemenea, pardoseala va conține un sifon și va fi realizată din materiale rezistente la apă și la umiditate, stratul final interior fiind realizat dintr-un compozit PVC, în ideea de a se evita gresia care se poate desprinde sau poate conduce la alunecări accidentale, mai ales în situația în care se intră cu impurități/ noroi pe încălțăminte. De altfel, pentru păstrarea curățeniei și diminuarea riscului de accidente din motivele enumerate mai sus, grupul sanitar prefabricat va avea ca element de noutate pe exterior, în vecinatatea ușii de acces, un echipament suplimentar, mecanic și hidraulic de desprindere a impurităților/ noroiului de pe

cizme prin intermediul unor perii rotative sau fixe și respectiv spălarea încălțămintei prin intermediul unor jeturi de apă la presiunea rețelei, orientate corespunzător.

Toate elementele componente grupului sanitar sunt prefabricate, asamblate în fabrică pe modulul prefabricat și sunt aduse de către mijlocul de transport, împreună cu toate accesoriile, kit-urile și dalele sistemului de fundare, elemente ce vor fi poziționate, fixate și reglate la fața locului.

Pentru asigurarea unei etanseizări între grupul sanitar prefabricat și construcția existentă, cât și pentru evitarea pierderilor de temperatură, a fost gândit un mijloc de alipire la calcanul casei compusă dintr-o garnitură tip cheder flexibil sau un strat de polistiren expandat, asigurat pe poziție prin intermediul unei edise strânsă cu rozete la capete, strat care va umple golul dintre cele două structuri, modulul prefabricat, respectiv construcția existentă.

Grupul sanitar prefabricat este prevăzut cu două intrări astfel încât să se poată intra din exterior sau din clădirea existentă, zidul casei urmând a fi decupat în zona din dreptul ușii, dacă structura de rezistență a casei permite acest lucru. În acest sens titularul proiectului va face o expertiză tehnică pentru asigurarea siguranței construcției și a realizării decupajului respectiv. Concepția modulului, prin structura de rezistență și a pereților se va face astfel încât să se asigure o protecție la efracție atât la ușă cât și grupul sanitar prefabricat în ansamblu, protecție superioară clădirii existente. Ușa către interior va fi asigurată prin interiorul locuinței ca masura în plus împotriva intrării prin efracție. Ambele vor putea fi acționate/ blocate și din interiorul grupului sanitar prefabricat astfel încât să se asigure intimitatea persoanelor care utilizează grupul sanitar prefabricat.

Cele două uși prevăzute la grupul sanitar prefabricat permit accesul la alegere, atât din exterior cât și din interiorul casei. Dacă, însă, din rațiuni de siguranță a construcției sau dacă proprietarul nu dorește decuparea peretelui de corespondență, se poate folosi numai una dintre uși, cealaltă fiind mascată și asigurată în mod corespunzător împotriva efracției. Aceeași observație este valabilă și pentru ușa dintre curte care poate fi dezafectată, fie anterior din construcție, fie la montaj prin acoperirea acesteia cu o placă din același material.

Grupul sanitar prefabricat va avea pe exterior aspectul specific caselor țărănești inclusiv în ceea ce privește acoperișul, va fi prevăzut și cu ferestre care se vor deschide pentru aerisire și lumina naturală, cu dimensiuni proiectate împotriva efracției. Pe interior, grupul sanitar prefabricat, va arăta ca un grup sanitar obișnuit de apartament, confort 1, dispunerea obiectelor sanitare se va face conform standardelor, cu asigurarea accesului facil, inclusiv a trecerii dintr-o parte în alta, iar în variantele dotate suplimentar, accesul specific pentru persoanele cu handicap sau vârstnice.

Evacuarea din grupul sanitar se face către o fosă septică poziționată și îngropată conform reglementărilor existente în vigoare, aceasta fiind adusă în același transport cu grupul sanitar prefabricat pe care, pentru asigurarea unui montaj rapid și fără a se utiliza macarale, se va transporta un elevator de capacitate compatibilă greutateii grupului sanitar prefabricat precum și

un utilaj de construcții de mici dimensiuni pentru realizarea șanțurilor, gropii pentru fosa și a căilor de racordare, în varianta în care este cazul.

Din punct de vedere al montajului, se prevede că cea mai mare parte a instalării care presupune utilizarea echipamentelor de săpare, punere pe poziție, golul pentru ușă (după caz) trebuie să se facă într-o singura zi, pentru ca aceste echipamente/utilaje să nu rămână blocate prea mult timp, iar restul racordurilor sau finisajelor de corecție să se facă într-o a doua zi așa încât în maxim 2 sau 3 zile, lucrarea să fie realizată, funcțională și terenul amenajat.

Grupul sanitar prefabricat va fi prevăzut la partea inferioară cu locașe de formă adecvată manipulării cu ajutorul elevatorului, iar structura de rezistență va ține cont de solicitările normale ale unui astfel de echipament, greutatea persoanelor, a elementelor incorporate, precum și elemente cu rezistență sporită, în zonele în care se montează suportii de sprijin necesare persoanelor cu handicap, bătrânilor, dimensionați corespunzător.

Din punct de vedere al schemelor tehnico-sanitare, grupul sanitar prefabricat se prezintă în două variante tipologice. Prima varianta este situația în care locuința, în absența utilităților, nu poate fi racordată la apă și canalizare (V1) și varianta a doua (V2) care prezintă situația în care locuința poate fi racordată la apă și canalizare, însă din diferite motive, ea nu a fost prevăzută cu grup sanitar (cazul majorității locuințelor din mediul rural) sau proprietarul preferă realizarea unei extensii utilizând un produs prefabricat ( grupul sanitar), care se aduce și se montează la fața locului și se racordează la instalațiile / utilitățile existente.

Varianta 1 prezintă situația în care locuința nu este racordată la utilități, pe stradă sau în vecinătate nu există alimentare cu apă și canalizare sau locuința este izolată, iar aceste aducțiuni sunt greu și neeconomic de realizat.

În această situație produsul industrial propus pentru protejare are următoarele componente: o pompă submersibilă imersată în apa puțului existent al locuinței, acționată automat de un presostat, care va determina pornirea sau oprirea pompei, funcție de presiune, un vas de expansiune hidrofor și manometru. Vasul de expansiune va fi montat în interiorul grupului sanitar și are rolul de a împiedica pornirea pompei de fiecare dată când este utilizată apa curentă. Se vor lua și alte măsuri de siguranță de același tip astfel încât grupul sanitar să nu necesite intervenții de specialitate, instalația să funcționeze automat în parametri optimi, fără intervenții din afară, reglaje sau ale măsuri, excepție făcând reglarea temperaturii apei calde sau a temperaturii din interior. Pentru reglarea temperaturii din interior se poate prevedea un sistem cu radiatoare specifice băilor, fabricate să reziste în mediu cu umiditate ridicată. Pot fi montate și termostate pentru a menține o temperatură constantă sau sisteme de încălzire rapidă, utilizate doar pe durata în care grupul sanitar este folosit, pentru a se economisi/ optimiza consumul de energie electrică, care în mediul rural îndeosebi, este perceput supradimensionat.

Vasul de expansiune cu hidrofor asigură presiunea apei suficientă pentru instalația grupului sanitar prefabricat și o ramifică pe de o parte, în coloana de la care se alimentează cu apă rece toate



chiuvetele, dusul și vasul de toaleta, iar prin cea de a doua ramificație, apa rece intră în boilerul electric din care iese încălzită la temperatura reglabilă dorită de către utilizator și este repartizată spre chiuvete și dus/cadă de baie.

Apa rece alimentează toate elementele din interiorul grupului sanitar prefabricat, inclusiv mașina de spălat haine (grupul sanitar prefabricat se poate livra cu toate elementele montate, inclusiv cu mașina de spălat haine, dar opțional acesta și-o poate alege și monta utilizatorul). În plus, în afara grupului sanitar prefabricat care este alipit la peretele construcției existente, se mai poate monta o chiuvetă alimentată atât cu apa rece cât și cu apă caldă, poziționată în încăperea cu care grupul sanitar prefabricat comunică sau într-o alta încăpere apropiată, cu respectarea lungimii conductelor din kit-ul destinat acestui accesoriu de bucătărie. Aceasta este o variantă ajutătoare, opțională în sensul că, pe lângă faptul că grupul sanitar prefabricat asigură toată dotarea specifică funcționării proprii, el va asigura și această facilitate de a permite instalarea ușoară a unei chiuvete în interiorul locuinței pentru definirea unui spațiu funcțional de bucătărie. Scurgerea de la această chiuvetă de bucătărie se va face în evacuarea generală de la grupul sanitar prefabricat care va strânge apele reziduale de la toate elementele montate (lavoar, duș, vas toaleta) într-o coloană de scurgere, direcționată către fosa septica.

Se propun două variante de grup sanitar prefabricat. O varianta economică care conține lavoar, duș cu cabină de duș, de preferat cu varianta cadă înaltă, vas de toaletă precum și o variantă echipată suplimentar, inclusiv cu suporturi specifice pentru persoanele cu handicap, varianta în care cabina de duș cu cădiță este înlocuită cu o cadă, de preferat pe colț, grupul sanitar prefabricat fiind dimensionat suplimentar astfel încât zona centrală să rămână zonă de trecere. Vor fi prevăzute mânere de sprijin în zona căzii de baie și a toaletei pentru persoanele vârstnice și/sau cu handicap, precum și pentru o rampă de acces spre curte pentru persoanele cu handicap. Pe cât posibil pardoseala modulului va avea o suprafață aderentă și la același nivel cu cea a locuinței, reglarea fiind posibilă prin intermediul sistemului de fixare pe fundație.

Varianta (V2) urmarește aceeași structură ca V1 din punct de vedere al utilității, utilizării și echipamentelor componente, exceptând faptul că vor lipsi (cu elemente economice favorabile) următoarele elemente: pompa submersibilă, fosa septică și hidroforul, ceea ce va conduce la un cost sensibil redus al acestui produs industrial, însă economiile per ansamblu vor fi diminuate datorită costurilor legate de racordarea la apă și canalizare. Însă din punct de vedere al montajului varianta V2 va presupune mai multe facilități datorită elementelor menționate mai sus care nu vor mai trebui instalate și montate.

## Prezentarea avantajelor invenției

Avantajele și efectele pozitive ale modulului de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă, preponderent din mediul rural asupra ocupanților spațiilor interioare ale clădirilor care nu dețin acest spațiu funcțional sunt:

- face posibilă realizarea de spații funcționale noi, dotate corespunzător cerințelor utilizatorului, la clădiri existente obținându-se astfel, pentru ocupanții spațiilor interioare ale clădirilor, efecte benefice semnificative privind calitatea vieții și confortul ocupării spațiilor, măbind în același timp valoarea de piață și valoarea de întrebuințare ale clădirilor respective;
- datorită integrității structurale, grupul sanitar prefabricat aplicabil locuințelor existente nu interacționează cu structura de rezistență a clădirii existente, deoarece structura nouă aplicată, are propriul sistem de fundare și amplasare, minimizând toate procedurile de atașare a acesteia de construcția existentă, ceea ce determină ca structura propusă să poată fi inclusă în categoria structurilor independente;
- realizarea prin prefabricare a ansamblului noului tip de grup sanitar și a sistemelor necesare montajului asigură produsului o mare flexibilitate în diverse condiții și cerințe specifice generate de diversitatea mare de clădiri existente, produsul putând fi aplicat practic acolo unde sunt îndeplinite condiții minimale ( existența unei surse de electricitate, existența unui puț și a unei curți de o suprafață rezonabilă, care să permită amplasarea modulului prefabricat și a fosei, în cazul în care nu există canalizare);
- datorită modalităților de prindere utilizate, grupul sanitar prefabricat aplicabil locuințelor existente, permite un montaj simplu, necesită durate mici de asamblare și asigură mare precizie de poziționare lângă peretele clădirii;
- oferă o fiabilitate ridicată, iar costurile de întreținere și mentenanță sunt reduse;
- datorită reglajului sistemului de fundare inovator, adaptabil prin sistem de calare, grupul sanitar prefabricat aplicabil locuințelor existente, interacționează cu construcția existentă fără existența unor diferențe de nivel dintre pardoseala existentă și pardoseala grupului sanitar, realizând astfel o fluiditate a accesului utilizatorului dintr-o încăpere în alta ;
- fiind un produs în întregime prefabricat, există condițiile necesare pentru asigurarea calității la execuție, pentru diversificarea sorto-tipo-dimensională și a designului grupului sanitar prefabricat;
- datorita sistemelor de prindere și fixare utilizate, eforturile transmise clădirii existente, sunt mai mici față de alte modalități de prindere, fapt ce determină o diminuare a eforturilor în zona de contact între cele două construcții, eforturile fiind preluate de sistemul inovativ de fundare. În plus, datorită sistemului de calare cu care modulul prefabricat este dotat, sistemul de fundare/calare

poate fi reglat ulterior pentru preluarea eventualelor tasări sau modificări de poziție care pot surveni în timp ;

- este o metodă care permite în variantă economică obținerea unor produse prefabricate, personalizate (funcție de necesitatea și cerința utilizatorului), verificate și certificate, pentru care se vor obține mai ușor și aprobările de amplasare ;
- datorită design-ului și modalităților de acces proiectate, modulul prefabricat, asigură securitate sporită utilizatorului, datorită sistemului antiefracție inclus.
- este o metoda constructivă economică, costurile totale fiind mai mici chiar comparativ cu alte variante, datorită schemei de prefabricare și montare rapidă, iar costurile totale vor fi net inferioare tuturor variantelor existente, datorită fabricării în serie și dotarea cu echipamente tipizate, achiziționate anterior la prețuri de en-gross sau de producător.

### **Prezentarea pe scurt a figurilor**

Se dă în continuare un exemplu de realizare a invenției, în legătură cu figurile 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 și 15 care reprezintă:

- fig. 0 - Studiul de caz, desen de ansamblu structural al modulului;
- fig. 1 – Explicativă pentru închiderile perimetrice reprezentând structura de rezistență a modulului de baie prefabricat : a – Secțiune Ax A ; b – Secțiune Ax B ; c – Secțiune Ax 1 ; d – Secțiune Ax 2 ;
- fig. 2 – Explicativă pentru structura de rezistență a pardoselii și a acoperișului : a – Vedere în plan structură pardoseală ; b – Vedere în plan structură acoperiș ;
- fig. 3 – Vedere în plan mijloc de alipire la calcanul casei existente ;
- fig. 4 – Prezentarea sistemului de fundare pentru cazul unui teren bun de fundare, fără sensibilitate la îngheț ;
- fig. 5- Detaliile sistemului de fundare pentru cazul unui teren bun de fundare, fără sensibilitate la îngheț;
- fig.6 – Detaliile sistemului de calare și ale articulației sferice pentru reglajul fin al compensării tasărilor diferențiale din fundații;
- fig. 7 – Detaliile sistemului de fundare pentru cazul unui teren cu sensibilitate la îngheț;
- fig. 8 – Vedere laterală fațadă ;

fig. 9 – Detaliile sistemului de transport cu roți demontabile ;

fig. 10 – Prezentare tridimensională a ansamblului ;

- fig. 11 – Vedere din față a ansamblului modulului de baie prefabricat, atașabil locuințelor individuale, din mediul rural și sistemele de prindere aferente sistemului de fundare, împreună cu sistemul de instalații conceput pentru situația în care locuința NU este racordată la utilități;

- fig. 12 – Vedere din față a ansamblului modulului de baie prefabricat, atașabil locuințelor individuale, din mediul rural și sistemele de prindere aferente sistemului de fundare, împreună cu sistemul de instalații conceput pentru situația în care locuința este racordată la utilități;

- fig. 13 – Explicativă pentru cele două variante constructive ale modulului din punct de vedere al aspectului interior: a – Varianta rustică; b – Varianta modernă;

- fig. 14 - Variante de poziționare a modulului față de construcția existentă, funcție de vecinătăți și spațiile disponibile;

### Prezentarea în detaliu a cel puțin unui mod de realizare a invenției

În **Fig.0** este prezentată orientativ, ca un studiu de caz, o formă sub care poate apare din punct de vedere structural modulul de baie prefabricat. Sunt prezentate cele patru proiecții principale în care sunt utilizate cote cu dimensiuni uzuale din punct de vedere al funcționalității, precum și al rezistenței mecanice. Se face aceasta doar din punct de vedere orientativ pentru a avea o plajă de valori al acestui modul, cu observația că, toate cotele care au fost introduse sunt satisfacatoare din punct de vedere al îndeplinirii rolului funcțional însă ele nu trebuie privite ca fiind cote fixe. Fiecare în parte are o plajă de valori, un câmp de toleranță de aproximativ  $\pm 10\%$  din valoare, însă există și reglementări colaterale în sensul că modulul propus nu trebuie să depășească 2,50 m în proiecție laterală ca și cotă de gabarit pentru a nu se ridica probleme în cazul transportului la locul de montaj (pentru a nu deveni un transport agabaritic). De asemenea, pe lungime se preferă cote care să nu depășească în total 3,30m - 3,50 m, deoarece, în foarte multe case țărănești, aceasta poate să fie dimensiunea peretelui casei pe care se montează modulul. În aceleași considerente au fost prezentate și variante concrete de structură de pereți care să respecte cerința impusă ca la exterior modulul să semene cu casa țărănească (să fie diferit de aspectul față de un container industrial), iar la interior să aibă aspectul unei băi normale. Structura pereților propusă ține seama și de condițiile concrete din mediul rural (eventuala influență a rozătoarelor, animalelor, păsărilor) existând bariere împotriva pătrunderii, iar structura nu este exhaustivă, pot fi folosite și alte variante, însă poate fi luată în considerare la realizarea efectivă a proiectului.

**Fig 1** ilustrează secțiunile explicative ale închiderilor perimetrice reprezentând structura de rezistență a modulului de baie prefabricat prin intermediul **Fig. 1 a** care prezintă o secțiune prin axul A a structurii de rezistență a modulului prefabricat având ca și dimensiune inter ax cota B cu valori cuprinse între 2.00m și 2.50m, cu lățimea totală de cota A cu valori între 2.00m și 2.50m,

cu înălțimea la streasina respectând cota CTAS cu valori cuprinse între 2.00m și 2.50m și înălțimea la coama de cota CTAC cu valori cuprinse între 2.30m și 2.90, **Fig.1 b** care ilustrează secțiunea prin axul B a structurii de rezistență a modulului prefabricat având ca și dimensiune inter ax cota B cu valori cuprinse între 2.00m și 2.50m, cu lățimea totală de cota A cu valori între 2.00m și 2.50m, cu înălțimea la streasina respectând cota CTAS cu valori cuprinse între 2.00m și 2.50m și înălțimea la coama de cota CTAC cu valori cuprinse între 2.30m și 2.90, **Fig.1 c** reprezintă o secțiune prin axul 1 a structurii de rezistență a modulului prefabricat având ca și dimensiune inter ax cota D cu valori cuprinse între 2.20m și 2.50m, cu lățimea totală de cota C cu valori între 2.20m și 2.70m, cu înălțimea la streasina respectând cota CTCS cu valori cuprinse între 2.00m și 2.20m; **Fig. 1 d** care prezintă secțiunea prin axul 2 a structurii de rezistență a modulului prefabricat având ca și dimensiune inter ax cota D cu valori cuprinse între 2.20m și 2.50m, cu lățimea totală de cota C cu valori între 2.20m și 2.70m cu înălțimea la streasina respectând cota CTCC cu valori cuprinse între 2.20m și 2.70m; Conform invenției, la construcția existentă 1, se aduce la poziția stabilită, prin intermediul sistemului de transport 2, modulul prefabricat 3, care se fixează de construcția existentă prin intermediul mijlocului de alipire la calcan 4, se așează pe sistemul de fundare 5 și se asigură orizontalitatea și ridicarea la cota de nivel a modulului prin intermediul unui sistem de calare 6. Din punct de vedere al structurii de rezistență, modulul prefabricat 3 este alcătuit dintr-un cadru prefabricat al pardoselii 7 compus din profile metalice cu diferite secțiuni, poziționate la distanța optimă, pentru a asigura distribuția sarcinilor provenite atât din încărcările permanente, cât și din încărcările utile, protejat de sistemul constructiv 8 cu rol de finisaj și de protecție, de maniera uzuală, compus din materiale precum tabla, strat termoizolator, strat hidroizolator și strat de finisaj, peste care se amplasează cadrele prefabricate ale închiderilor perimetrice 9, realizate din profile metalice principale și secundare (rigle), ambele cu rol de rezistență mecanică, cât și cu rol de susținere a viitoarelor echipamente montate, protejate de sistemul constructiv 10, compus din stratificarea unor materiale frecvent utilizate precum un strat termoizolator, OSB, tabla, folie antivapori, gips carton și strat de finisaj și cadrul prefabricat al acoperișului 11, compus din grinzi principale și secundare (pane), protejate de sistemul constructiv al finisajului acoperișului 12, sistem de manieră uzuală, compus din gips carton, izolație termică, folie antivapori și panou termoizolant.

**Fig. 2** prezintă vederea în plan a structurii acoperișului și a pardoselii; **Fig. 2.a** prezintă structura pardoselii care este compusă din cadrul prefabricat al pardoselii 7 și sistemul constructiv cu rol de finisaj 8, de lungimea E cu valori cuprinse între 2.00m și 2.50m și lățimea H cu valori cuprinse între 2.00m și 2.20m, realizat din profile metalice de diferite secțiuni și elemente suplimentare poziționate respectând cotele h, j, k, l și h, cât și o zonă rigidizată 13, structuri de rezistență ce îi asigură modulului stabilitate și siguranță și totodată o greutate semnificativ mai mică în raport cu alte soluții, greutate cu valori cuprinse între 1.2 tone și 1.7 tone; **Fig. 2.b** prezintă structura acoperișului care este compusă din cadrul prefabricat al acoperișului 11, de lungime G cu valori cuprinse între 2.50m și 3.00m și lățime H cu valori cuprinse între 2.00m și 2.20m, compus din cadrul principal și paneele 14, protejate de sistemul constructiv al finisajului acoperișului 12,

elemente ce asigură disiparea încărcărilor provenite din acțiunea seismică, a zăpezii sau a vântului, cât și distribuirea uniformă a încărcărilor permanente și utile.

În **Fig. 3** este prezentată o vedere de sus a metodei de alipire la calcanul 4 al construcției existente 1, pe întreaga înălțime de la cota CT a terenului până la cota E, cu valori cuprinse între 2.00m și 2.50m, a modulului 3, alipire compusă dintr-o garnitură 15, tip cheder flexibil sau un strat de polistiren expandat, strat asigurat pe poziție prin intermediul unei edise 16, strânsă la capete cu rozete 16', strat care va umple golul dintre cele două structuri, modulul prefabricat 3, respectiv construcția existentă 1. Metoda de alipire la calcanul 4, al construcției existente 1, are rolul de a asigura etanșeizarea între grupul sanitar prefabricat 3 și construcția existentă 1, cât și pentru evitarea pierderilor de temperatură.

**Fig. 4** prezintă metoda de fundare 5 pe teren bun de fundare fără sensibilitate la îngheț, sistem de fundare compus din dale realizate din beton 17, de dimensiunea  $t$  și înălțimea  $x$ , cu orificiul 18 realizat pentru preluarea forțelor orizontale, transportabile manual datorită mânerului de transport încorporat 17', dale cu rol în compensarea eventualelor diferențe de elevație ale pardoselii (de la cota  $\pm 0.00$ ). Sistemul de fundare cuprinde dale din beton simplu 17, într-un număr variabil, solidizate între ele cu rășină epoxidică, o dală de capăt din beton armat 19, cu lățimea  $t$  și înălțimea  $b$ , ce cuprinde un locaș 20 pentru încorporarea unei articulații sferice 21, ce are rolul de a regla prin intermediul sistemului de calare 6, eventualele tasări diferențiale ale fundației. Amplasarea dalelor simple 17 se face pe un strat de balast compactat 22, de înălțime  $s$  și este necesar ca pe o înălțime  $y$ , dalele de beton simplu 17 să fie îngropate în pământ, până la cota CT a terenului.

**Fig. 5** ilustrează detaliile elementelor de rezistență ale sistemului de fundare 5 pe teren bun de fundare fără sensibilitate la îngheț, alcătuit din dalele de beton simplu 17, de dimensiunile  $t$  și înălțimea  $x$ , proiectate cu orificiul pentru preluarea forțelor orizontale 18, detaliile dalei de capăt 19, de dimensiunea  $t$  și înălțimea  $b$ , realizată din beton armat, proiectată cu locașul 20 pentru amplasarea articulației sferice 21; Transportul, montajul și poziționarea dalelor din beton simplu 17, cât și a dalelor de capăt din beton armat 19 este asigurat mânerul de transport 17' cu care dalele sunt prevăzute.

**Fig. 6** prezintă detaliile articulației sferice 21 ce deține rolul unui reglaj fin al compresării tasărilor diferențiale ale fundației prin intermediul sferei metalice 23, poziționată în lăcașul articulației sferice 21, de dimensiunea  $z$  și înălțimea  $m$ , realizat în dala de capăt 19 a sistemului fundare 5, care împreună cu componentele sistemului de calare 6 compus din filet tijă 24, timpanul cu gaura filetată 25 și maneta de acționare pentru calarea articulației 26, elemente care împreună asigură orizontalitatea modulului prefabricate, cât și eventualele tasări ale fundației. Maneta de acționare pentru calarea articulației 26, are în componența ei cu un ciuc, care, după reglarea sistemului de calare 6, reazămă de dala de capăt din beton armat 19, pentru a asigura poziția sistemului de calare împotriva rotirii necontrolate în exploatare.

**Fig. 7** reprezintă o altă variantă constructivă a sistemului de fundare 5 pentru situația în care terenul nu este bun de fundare și prezintă o sensibilitate la îngheț. În acest caz, dalele din beton simplu și armat sunt înlocuite cu un bloc din minipiloți armați 27 turnați în amplasament, îngropați în pământ respectând adâncimea de îngheț, respectiv cota  $>r$ , pe un teren compactat 28, minipiloții având o înălțime compusă din adâncimea de îngheț  $>r$  și cota  $y$ , aflată la suprafață.

În **Fig. 8** ilustrează o vedere laterală a unei fațade a modulului de baie prefabricat 3, de lățimea  $A$ , cu accesorii și extensie bucătărie, atașabil locuințelor existente 1, prin care se demonstrează apartenența arhitecturală a modulului atașat la stilul arhitectural al construcției existente, datorită fațadei tencuite 29, ce are la partea de jos, un finisaj de plastic, cu rol de protecție a instalației și împotriva eventualelor acțiuni distructive, sort dotat cu o ușă de acces 31, care asigură accesul la sistemul de instalații pentru eventuale verificări/intervenții.

**Fig. 9** prezintă **sistemul de transport 2** al grupului sanitar prefabricat aplicabil locuințelor existente 3, compus din ghidaje 32, roți demontabile 33, placă metalică 34, opritor 35, sistem care, printr-o intervenție simplă, se poate demonta și refolosi pentru alte utilizări. Pe cadrul prefabricat al pardoselii 7, la fiecare colț, se sudează câte două ghidaje 32 și se introduce roata 33 între ghidaje. În spatele ghidajelor există un opritor sudat 35, iar în față un blocaj cu lama elastică 36, care previne. Când se introduce roata 33, baza ei se fixează pe cadru, prin glisare între cele 2 ghidaje 32 până în opritor 35, iar în acest mod, roata 33 nu poate ieși din cauza lamei elastice cu opritor 36. După transportul și poziționarea grupului sanitar prefabricat aplicabil locuințelor existente 3, se ridică lama 36 cu o șurubelniță pe post de pârghie și se scoate ansamblul, iar în acest moment, subansamblul "roata" poate fi refolosit pentru alte amplasări.

**Fig. 10** prezintă o vedere de ansamblu a modulului prefabricat 3, cu finisajele exterioare realizate din sistemul constructiv al închiderilor perimetrice 10, sistemul constructiv al finisajului acoperișului 12, startul inferior de protecție 30 și kit-ul 41 dedicat activităților exterioare gospodărești, modul atașat construcției existente 1, prin alipirea la calcan 4.

**Fig. 11** ilustrează schema instalației sanitare ce cuprinde pompa submersibilă 37, imersată în puțul locuinței 38, comandată de un vas de expansiune de hidrofor 39, prin intermediul unui presostat 40, împreună cu manometrul și racordul cu cinci cai, echipamente care se găsesc montate în interiorul grupului sanitar prefabricat 3. Vasul de expansiune de hidrofor 39, împreună cu presostatul 40 și restul echipamentelor, asigură o presiune a apei suficientă pentru instalația grupului sanitar prefabricat și o ramifică pe de o parte, în coloana de la care se alimentează cu apă rece toate chiuvetele, inclusiv kitul 41 dedicat activităților exterioare gospodărești, dușul și vasul de toaletă, iar în cea de a doua ramificație, apa rece intră în boilerul electric 42 din care iese încălzită la temperatura reglabilă dorită de către utilizator.

În plus, în afara grupului sanitar prefabricat 3 care este atașat la peretele casei existente 1, se mai poate monta un modul de bucătărie 43, un kit care permite amplasarea rapidă a unui modul de

bucătărie în camera alăturată sau într-o altă cameră, astfel încât clădirea să devină o locuință cu toate utilitățile specifice unei funcționări normale.

Aceasta este o variantă ajutătoare, opțională, ce asigură un plus de confort și utilitate, în sensul că, pe lângă faptul că grupul sanitar prefabricat asigură toată dotarea specifică funcționării proprii, el va asigura și facilitatea de a permite instalarea rapidă a unei chiuvete 43 în interiorul locuinței pentru definirea unui spațiu funcțional de bucătărie. Scurgerea de la acesta se va face în evacuarea generală 44 de la grupul sanitar prefabricat care va strânge apele reziduale de la toate elementele montate (lavoare, duș, vas toaletă) într-o coloană de scurgere 44, direcționată către fosa septică 45.

Într-o altă **variantă constructivă** a instalației sanitare, conform **Fig. 12**, structura urmărește aceeași schemă ca la varianta inițială din punct de vedere al utilității, utilizării și echipamentelor componente, cu excepția faptului că vor lipsi (cu elemente economice favorabile) mai multe componente printre care: pompa submersibilă sau fosa septică, fapt care va conduce la un cost sensibil redus al acestui produs industrial.

În cazul grupului sanitar prefabricat aplicabil locuințelor existente, varianta notată cu V1, în care clădirea existentă NU este racordată la utilități, din motive legate de absența acestora sau când locuința se află într-o zonă izolată, etapele de montaj sunt:

1. se stabilește și se trasează poziția modulului prefabricat, realizat din structură metalică de diferite secțiuni;
2. se trasează poziția și se execută, conform proiectului, săpătura pentru amplasarea fosei septice ;
3. se aduce la poziție cu ajutorul echipamentelor de mici dimensiuni și se montează fosa septică, cu respectarea reglementărilor specifice în vigoare ;
4. se trasează și se execută traseul instalațiilor necesare racordării modulului la sursa de apă (puțul existent) și la fosa instalată anterior, conform proiectului de instalații, cu ajutorul utilajelor și echipamentelor de mici dimensiuni, transportate la locație ;
5. se execută lucrările de terasamente (săpătură, compactare, aducere balast, compactare strat de balast) specifice metodei de fundare utilizată în cazul grupului sanitar prefabricat;
6. se stabilește și se trasează poziția dalelor din beton simplu și armat, reprezentând tălpile sistemul de fundare al grupului sanitar prefabricat ;
7. se stabilește, se trasează și se execută, conform mijlocului prezentată de expertiza tehnică, golul pentru ușa de acces din interiorul clădirii existente către grupul sanitar prefabricat ;
8. se aduc la poziție, se montează și se fixează cu rășină dalele din beton simplu și armat, prevăzute cu mâner pentru transport și locaș specific pentru montarea articulației sferice ;
9. prin intermediul sistemului de transport, prevăzut cu roți demontabile și refolosibile, se aduce la poziție modulul, reprezentând structura de rezistență a grupului sanitar



prefabricat, manevrându-se fie cu ajutorul unui utilaj de mici dimensiuni sau în lipsă de spațiu, manual, prin intermediul sistemului de roți reutilizabile, atașat structurii de rezistență și a unui sistem de scripeți ;

10. se execută reglarea sistemului de calare astfel încât aducerea la nivel și orizontalitatea modulului să fie asigurată;
11. se execută racordările dintre instalațiile executate (alimentare cu apă, legături kit bucătărie, conexiuni dispozitiv de curățat încălțăminte, fosa septică) și instalațiile/circuitele aferente cu care modulul este deja prevăzut din fabricație;
12. se execută racordările dintre instalația electrică a locuinței și instalația electrică a modulului prin două circuite independente pentru lumină și prize și adăugarea siguranțelor automate în panoul locuinței, cu poziționarea circuitelor din kit-ul de instalații electrice, sau, după caz printr-un panou suplimentar. ;
13. se realizează examinarea și testarea instalațiilor/circuitelor sanitare și electrice respectând metodele specifice de verificare și inspectare, astfel încât instalațiile să funcționeze în parametrii optimi;

În cazul în care, în urma expertizei tehnice, nu se poate realiza golul pentru ușa ce va permite accesul în grupul sanitar prefabricat din interiorul locuinței existente, se vor executa totuși golurile, stabilite conform proiectului, pentru racordurile electrice și sanitare aferente kit-ului de bucătărie, urmând ca restul etapelor să se deruleze conform celor menționate mai sus.

Într-o altă variantă constructivă, notată V2, în care clădirea existentă este racordată la utilități, descrierea etapelor de montaj este următoare:

1. se stabilește și se trasează poziția modulului, reprezentând structura de rezistență a grupului sanitar prefabricat aplicabil;
2. se trasează și se execută traseul instalațiilor necesare racordării modulului la utilitățile existente, conform proiectului de instalații, cu ajutorul utilajelor și echipamentelor de mici dimensiuni, transportate la locație ;
3. se execută lucrările de terasamente (săpătură, compactare, aducere balast, compactare strat de balast) specifice sistemului de fundare utilizat în cazul grupului sanitar prefabricat, cu structura de rezistență din structura metalică ;
4. se stabilește și se trasează poziția dalelor din beton simplu și armat, reprezentând structura sistemului de fundare al grupului sanitar prefabricat aplicabil;
5. se stabilește, se trasează și se execută, conform mijlocului prezentată de expertiza tehnică, golul pentru ușa de acces din interiorul clădirii existente către grupul sanitar prefabricat ;
6. se aduc la poziție, se montează și se fixează cu rășină dalele din beton simplu și armat, prevăzute cu mâner pentru transport și locaș specific pentru montarea articulației sferice ;
7. prin intermediul sistemului de transport, prevăzut cu roți demontabile și refolosibile, se aduce la poziție modulul, reprezentând structura de rezistență a grupului sanitar

prefabricat, manevrându-se fie cu ajutorul unui utilaj de mici dimensiuni sau în lipsă de spațiu, manual, prin intermediul sistemului de roți reutilizabile, atașat structurii de rezistență și a unui sistem de scripeți ;

8. se execută reglarea sistemului de calare astfel încât aducerea la nivel și orizontalitatea modulului să fie asigurată;
9. se execută racordările dintre utilitățile existente (apa și canalizare) și instalațiile/circuitele aferente cu care modulul este deja prevăzut din fabricație ;
10. se execută racordările dintre instalația electrică a locuinței și instalația electrică a modulului prin două circuite independente pentru lumina și prize ai adaugarea sigurantelor automate în panoul locuinței, cu poziționarea circuitelor din kit-ul de instalații electrice ;
11. se realizează examinarea și testarea instalațiilor/circuitelor sanitare și electrice respectând metodele specifice de verificare și inspectare, astfel încât instalațiile să funcționeze în parametrii optimi;

În **Fig. 13** sunt prezentate două variante constructive ale modulului din punct de vedere al aspectului interior. **Fig. 13 a** prezintă o variantă rustică, iar **Fig. 13 b** ilustrează o variantă modernă actuală a modulului. Ambele își asigură funcționalitatea în același fel în interiorul corpurilor (în spațiile inaccesibile vizual. De asemenea, sunt prevăzute și postate elementele de automatizare și celelalte echipamente de instalații care asigură funcționarea modulului în parametrii prezenți în propunerea de brevet.

În **Fig. 14** sunt prezentate mai multe variante de poziționare a modulului față de casa țărănească/locuința existentă, variante care țin seama de vecinătățile existente, de spațiile în care se poate face amplasarea, de căile și posibilitățile de acces, astfel încât modulul să își îndeplinească rolul funcțional, iar accesul să se poată face așa cum este prevăzut în proiect atât din interior, cât și din exteriorul modulului.

## **Recomandări generale de montaj a instalației sanitare interioare**

### **Montajul din fabrică cuprinde :**

- conductele interioare de apă rece și caldă pozate aparent, conform schemei verticale;
- conductele de canalizare pozate în grosimea șapei pardoselii de la duș și sifonul de pardoseală al cabinei;
- intrarea verticală a conductei de alimentare cu apă a instalației interioare, ce este pozată în pământ, sub amprenta construcției dar în vecinătatea marginii acesteia;
- ieșirea verticală a coloanei de scurgere de canalizare a wc-ului, spre canalizarea îngropată din exterior, precum și coloana de ventilație a canalizării (ieșire prin acoperiș sau printr-un perete lateral);
- suporti de susținere în structura de rezistență a pereților, realizați la cote și poziții precizate în funcție de amplasarea obiectelor din cabină – boiler preparare apă caldă, vas wc prins în pardoseală, rezervor wc la semiînălțime pe perete (pentru inspirație – v. supoti Geberit în pereți despărțitori de rigips) sau alte variante agreate;

### **Montajul la fața locului are în vedere următoarele:**

- la terminarea lucrărilor de execuție a fundațiilor modulului, înainte de umplerea săpăturii, se vor executa racordurile îngropate de apă și de canalizare ce se află sub construcție, pe o distanță de 50 cm în afara conturului construcției. Punctele de racord vor fi precizate și poziționate pe planul de săpătură al fundațiilor (se vor cota față de axe). După executarea racordurilor se vor face lucrări de umplutură și compactare a umpluturilor în straturi succesive, pentru a asigura o compactare corespunzătoare a terenului în jurul amplasamentului;
- modulul se livrează fără obiecte sanitare și alte dotări, acestea se montează după prinderea cabinei pe fundație, executarea legăturilor conductelor pozate îngropat la punctele de intrare/ieșire din cabină, executarea finisajului interior;
- obiectele sanitare, boilerul, caloriferul electric și celelalte dotări se livrează în ambalajul producătorilor, cu certificate de garanție și instrucțiuni de montaj și utilizare, asigurându-se astfel integritatea și siguranța transportului;
- obiectele sanitare vor fi poziționate prin proiect, cu cotare față de repere reale ale suprafețelor finite ale cabinei. Aceasta poziționare determină realizarea corectă a racordurilor conductelor de apă și canalizare și a racordurilor electrice;

- având în vedere structura de rezistentă a modulului, cu stâlpi și rigidizări, apare dificilă montarea conductelor de apă rece și apă caldă în grosimea pereților;
- conductele de apă rece și apă caldă se pot monta în lungul pereților, aparent, deasupra plintei;
- din aceste conducte se fac racordurile către obiectele sanitare, așa cum se arată în schemă vertical;
- se montează robineții, racordurile flexibile;
- se montează obiectele sanitare pe pozițiile lor, se fac legăturile la bateriile de la duș și de la lavoar, la rezervorul de wc;
- se fac racordurile la canalizare ale lavoarului și ale wc-ului;
- la terminarea lucrărilor se fac probe de presiune și de etanșeitate.

**REVENDICĂRI**

1. Modul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, atasabil locuințelor individuale prevăzute cu un puț de apă echipat cu o pompă submersibilă, dar lipsite de existența acestor spații complet funcționale, în scopul ca aceste construcții implicate să beneficieze de efectele favorabile ale funcționalității spațiului nou asupra ocupanților spațiilor interioare, efecte care conduc la creșterea calității locuirii și a confortului fizic și psihic al ocupanților, **caracterizat prin aceea că** este constituit sub forma unei structuri prefabricate, modulare, fiind realizat dintr-un modul prefabricat (3), care, din punct de vedere al structurii de rezistență, este alcatuit dintr-un cadru prefabricat al pardoselii (7) compus din profile metalice, pentru a asigura distribuirea sarcinilor provenite atât din încărcările permanente, cât și din încărcările utile, protejat de un sistem constructiv (8) cu rol de finisaj și de protecție, peste care se amplasează niște cadre prefabricate ale unor închideri perimetrice (9), realizate din profile metalice principale și secundare, ambele atât cu rol de rezistență mecanică, cât și cu rol de susținere a viitoarelor echipamente montate, protejate de un sistem constructiv/finisaj (10), compus din stratificarea unor materiale frecvent utilizate în proiectarea clasică precum materiale termoizolatoare, OSB, materiale hidroizolatoare, tabla, gips carton și strat de finisaj și cadrul prefabricat al acoperisului (11), compus din grinzi principale și pane, protejate de sistemul constructiv al finisajului acoperisului (12), modulul prefabricat (3) fiind adus la poziția stabilită, prin intermediul unui sistem de transport (2), se atașază clădirii existente (1), prin intermediul unei soluții de alipire la un calcan (4) al clădirii, fără să interacționeze cu structura de rezistență a acesteia, modulul prefabricat (3) fiind susținut de un sistem de fundare (5), asigurat împotriva eventualelor diferențe de nivel prin intermediul unui sistem de calare (6), ce asigura orizontalitatea cadrului prefabricat al pardoselii (7), al cadrului prefabricat al închiderilor perimetrice (9) și al cadrului prefabricat al acoperisului (11) și este dotat cu echipamentele specifice unei camere de baie, funcționalitatea acestora fiind asigurată de existența unui puț (38), din care se extrage apa cu pompa submersibilă (37), ce distribuie prin intermediul unui vas de expansiune de hidrofor (39) și a unui presostat (40), apa către un boiler electric (42), determinând astfel funcționalitatea obiectelor sanitare din interiorul modulului, inclusiv a unei chiuvetei pentru o bucătărie (43) sau a unui kit (41), destinat activităților gospodărești, apele reziduale fiind preluate de o fosa septică (45), prin intermediul unei conducte principale de scurgere (44).
2. Modulul de baie prefabricat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că sistemul de transport (2)** este montat pe cadrul prefabricat al pardoselii (7), la fiecare colț al acesteia fiind sudate două ghidaje (32) între ghidaje se introduce o roată (33), în spatele ghidajelor (32) existând un opritor sudat (35), iar în față un blocaj elastic cu lamă (36), astfel că atunci când se introduce roata (33), baza ei se fixează pe cadru, prin glisare între cele două ghidaje (32) până în opritor (35), iar în acest mod, roata (32) nu poate ieși din cauza blocajului elastic cu lamă (36).
3. Modulul de baie prefabricat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că sistemul de fundare (5)** cuprinde dale din beton simplu (17), într-un număr variabil, solidarizate

între ele cu rășină epoxidică, o dală de capat din beton armat (19), cu lățimea  $t$  și înălțimea  $b$ , ce cuprinde un locaș (20) pentru încorporarea unei articulații sferice (21), ce are rolul de a regla prin intermediul sistemului de calare (6), eventualele tasări diferențiale ale fundației, amplasarea dalelor simple (17) făcându-se pe un strat de balast compactat (22), de înălțime  $s$  și este necesar ca pe o înălțime  $y$ , dalele de beton simplu 17 să fie îngropate în pamant, pana la cota CT a terenului.

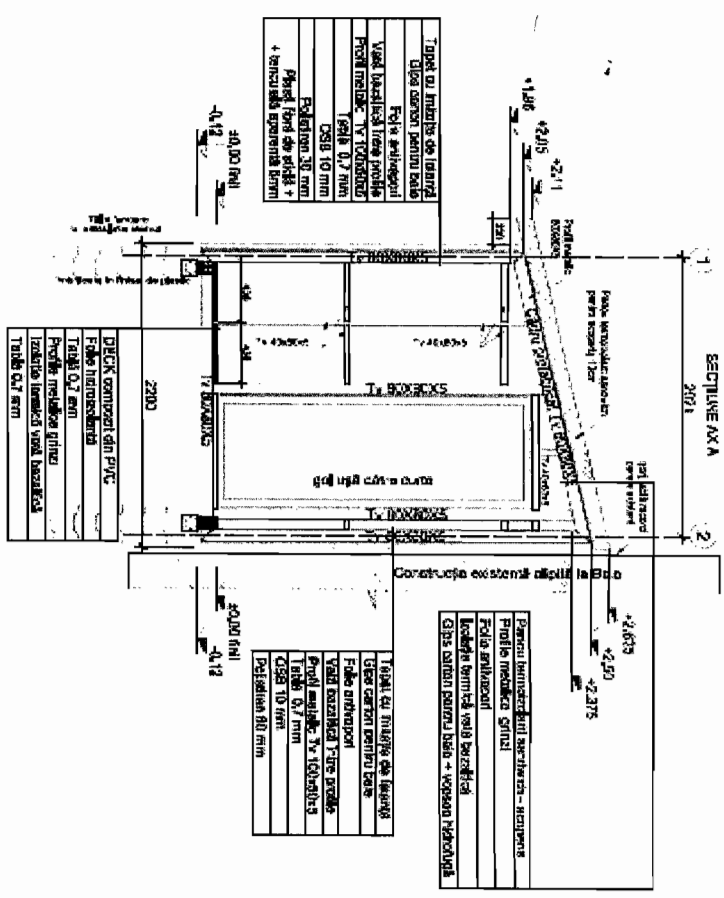
4. Modulul de baie prefabricat conform revendicării 1, **caracterizate prin aceea că**, structura de rezistență a modulului este prevăzută cu un sistem de articulații sferice (21) astfel încât sistemul de fundare (5) să asigure orizontalitatea modulului prefabricat (3) permițând și eventuale rectificări în cazul în care apar în timp, tasări ale terenului natural.F
5. Modulul de baie prefabricat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** soluția de alipire la calcanul (4) construcției existente (1), pe întreaga înălțime a modulului prefabricat (3), este compusă dintr-un strat de materiale (15) care sunt aplicate/ poziționate între cadrul perimetric (9) al modulului, îmbrăcat în/între sistemul de finisaj (10) și construcția existentă (1), conexiunea fiind asigurată de o eclisă (16), ce străbate ambele structuri, stransă la capete prin intermediul unor rozete (16').
6. Modulul de baie prefabricat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că, caracterizat prin aceea că** ofera posibilitatea instalării unei extensii de bucătărie în sensul ca prin kit-ul încorporat care se racordează la instalația modulului, una din camerele locuinței existente poate fi transformată în bucătărie (în limitele lăgimii circuitelor apă caldă, apă rece și de evacuare);
7. Modulul de baie prefabricat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, într-o altă variantă, structura de rezistență a modulului prefabricat (3) este realizat din materiale lemnoase.
8. Modulul de baie prefabricat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că**, într-o variantă de dotare completă oferă facilități pentru utilizarea în condiții normale a tuturor echipamentelor, inclusiv accesul în și din modul, pentru persoane cu handicap locomotoriu sau persoane varstnice, conținând și având încorporate suporturi și reazeme specifice în acest sens.
9. Modulul de baie prefabricat conform revendicării 1, **caracterizat prin aceea că** este prevăzut cu un echipament mecanic și hidraulic (41), ce permite desprinderea noroiului de pe cizme prin intermediul unor perii rotative sau fixe și respectiv spălarea încălțămintei sau a uneltelor prin intermediul unor jecuri de apă la presiunea rețelei, orientate corespunzător, asigurând cu ușurință condiții igienice de acces în interiorul modulului.

10. Procedeu de realizare a modulului de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia, conform revendicărilor 1-9, la o locuință individuală existentă, din mediul rural, **caracterizat prin aceea că** în cazul în care clădirea existentă **NU** este racordată la utilități, din motive de neexistență a acestora sau locuința se află într-o zonă izolată, etapele de montaj sunt:
- a) se stabilește și se trasează poziția modulului prefabricat, realizat din structură metalică de diferite secțiuni;
  - b) se trasează poziția, se execută și se montează fosa septică, conform proiectului, cu respectarea reglementărilor specifice în vigoare ;
  - c) se trasează și se execută traseul instalațiilor necesare racordării modulului la sursa de apă existentă și la fosa instalată anterior, conform proiectului de instalații ;
  - d) se execută lucrările de terasamente și se trasează, se montează și se fixează cu rășină dalele din beton simplu și armat, prevăzute cu mâner pentru transport și locaș specific pentru montarea articulației sferice ;
  - e) prin intermediul sistemului de transport, prevăzut cu roți demontabile și refolosibile, se aduce la poziție modulul prefabricat ;
  - f) se execută reglarea sistemului de calare astfel încât aducerea la nivel și orizontalitatea modulului să fie asigurată;
  - g) se execută racordările dintre instalațiile executate și instalațiile/ circuitele aferente cu care modulul este deja prevăzut din fabricație;
  - h) se execută și se realizează examinarea și testarea instalațiilor/circuitelor sanitare și electrice respectând metodele specifice de verificare și inspectare ;
11. Procedeu de realizare, conform revendicării 10, a modulului de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă, din mediul rural, conform revendicării 3, **caracterizat prin aceea ca** în cazul cladirilor racordate la utilitati, etapele de montaj sunt urmatoarele :
- a) se stabilește și se trasează poziția modulului, reprezentând structura de rezistență a grupului sanitar prefabricat aplicabil;
  - b) se trasează și se execută traseul instalațiilor necesare racordării modulului la utilitățile existente, conform proiectului de instalații ;
  - c) se execută lucrările de terasamente și se trasează, se montează și se fixează cu rășină dalele din beton simplu și armat, prevăzute cu mâner pentru transport și locaș specific pentru montarea articulației sferice ;
  - d) prin intermediul sistemului de transport, prevăzut cu roți demontabile și refolosibile, se aduce la poziție modulul prefabricat ;
  - e) se execută reglarea sistemului de calare astfel încât aducerea la nivel și orizontalitatea modulului să fie asigurată;

- f) se execută racordările dintre utilitățile existente (apa și canalizare) și instalațiile/ circuitele aferente cu care modulul este deja prevăzut din fabricație ;
- g) se execută și se realizează examinarea și testarea instalațiilor/circuitelor sanitare și electrice respectând metodele specifice de verificare și inspectare ;
12. Modulul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă (3), conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** întregul ansamblu este proiectat, dimensionat și realizat în mod adecvat solicitărilor echipamentelor specifice încorporate cât și cele legate de traficul și utilizarea persoanelor, în sensul că repartizarea masei de material în structura va ține cont de sarcinile menționate, astfel încât masa întreaga a structurii să fie cât mai mică, dar cu respectarea rezistenței structurale și a siguranței în exploatare;
13. Modulul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă (3), conform revendicării 4, **caracterizat prin aceea că** întregul ansamblu este capabil să asigure facilitățile grupurilor sanitare similare de la oraș, adaptabil clădirii existente și integrându-se vizual ca aspect în ansamblul general al locuințelor individuale, de preferat din mediul rural
14. Modulul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă (3), conform revendicării 8, **caracterizat prin aceea că** grupul sanitar prefabricat aduce locuitorilor din mediul rural componenta unei “case inteligente“ prin modul în care este conceput și automatizat sistemul de funcționare a instalațiilor, fără intervenția sau reglajele utilizatorului exceptând cele legate de confortul propriu dorit, precum temperatura apei calde, temperatura interioară sau consumul de energie.
15. Modulul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă (3), conform revendicării 9, **caracterizat prin aceea că** oferă posibilitatea instalării unei extensii de bucătărie în sensul că prin kit-ul incorporat (43) care se racordează la instalația modulului, una din camerele locuinței poate fi transformată în bucătărie (în limitele luginii circuitelor apă caldă, apă rece și de evacuare);
16. Modulul de baie prefabricat, cu accesorii și extensie bucătărie, și procedeu de atașare a acestuia la o locuință individuală existentă, conform revendicării 9, **caracterizat prin aceea că** printr-un echipament mecanic și hidraulic (41), cu caracter de noutate, ce permite desprinderea noroiului de pe cizme prin intermediul unor perii rotative sau fixe și respectiv spălarea încălțămintei sau a uneltelor prin intermediul unor jeturi de apă la presiunea rețelei, orientate corespunzător asigurând cu ușurință condiții igienice de acces în interiorul modulului ;



SECȚIUNE AX A

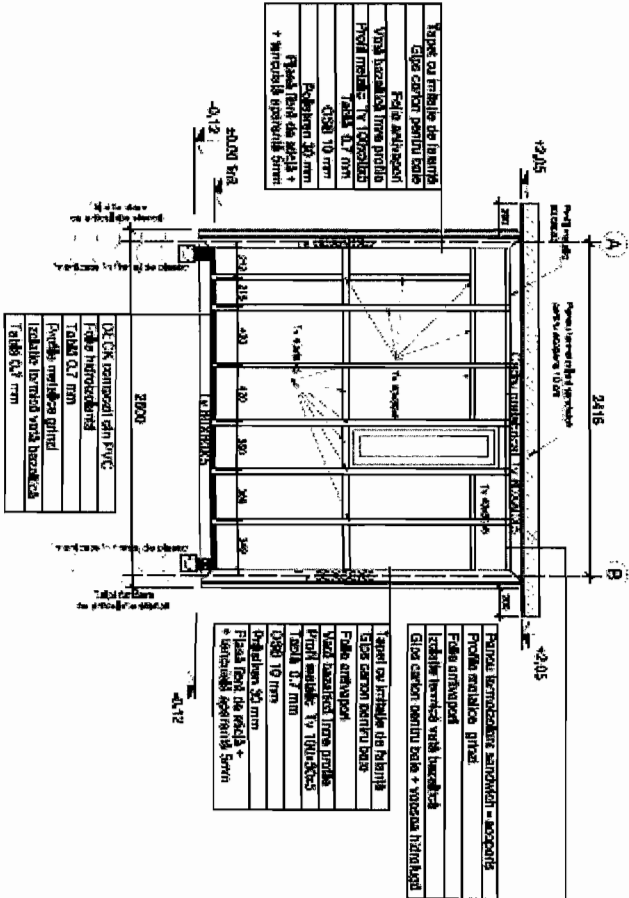


Tapac cu margini de launță
Glas carton pentru baie
Fieșă antieșapant
Vișă izolată din țesătură
Profil metalic TV 100x50x5
Țăruș 0,7 mm
CSB 10 mm
Pașelă 30 mm
Fieșă fier de ardeș +
+ învelișul exteriorului ștern

Peretei exteriorului șarnărilor - izolații
Profil metalic șarnă
Fieșă antieșapant
Isolație termică vată bazaltică
Glas carton pentru baie + vopsea hidroizolant

Tapac cu margini de launță
Glas carton pentru baie
Fieșă antieșapant
Vișă izolată țesătură
Profil metalic TV 100x50x5
Țăruș 0,7 mm
CSB 10 mm
Pașelă 30 mm
Fieșă fier de ardeș +
+ învelișul exteriorului ștern

SECȚIUNE AX 1

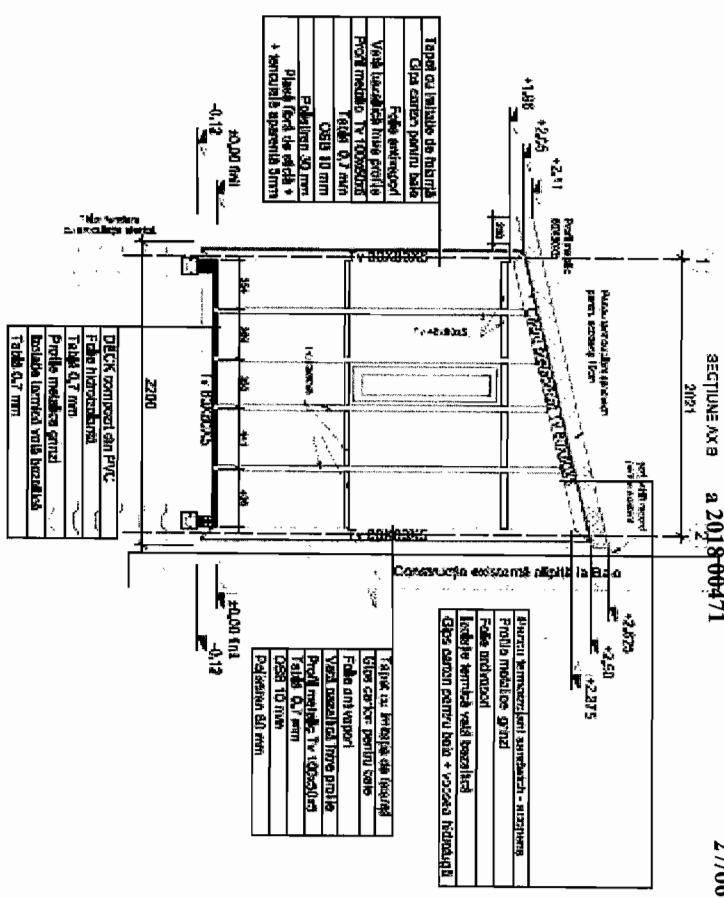


Tapac cu margini de launță
Glas carton pentru baie
Fieșă antieșapant
Vișă izolată țesătură
Profil metalic TV 100x50x5
Țăruș 0,7 mm
CSB 10 mm
Pașelă 30 mm
Fieșă fier de ardeș +
+ învelișul exteriorului ștern

Peretei exteriorului șarnărilor - izolații
Profil metalic șarnă
Fieșă antieșapant
Isolație termică vată bazaltică
Glas carton pentru baie + vopsea hidroizolant

Tapac cu margini de launță
Glas carton pentru baie
Fieșă antieșapant
Vișă izolată țesătură
Profil metalic TV 100x50x5
Țăruș 0,7 mm
CSB 10 mm
Pașelă 30 mm
Fieșă fier de ardeș +
+ învelișul exteriorului ștern

SECȚIUNE AX B

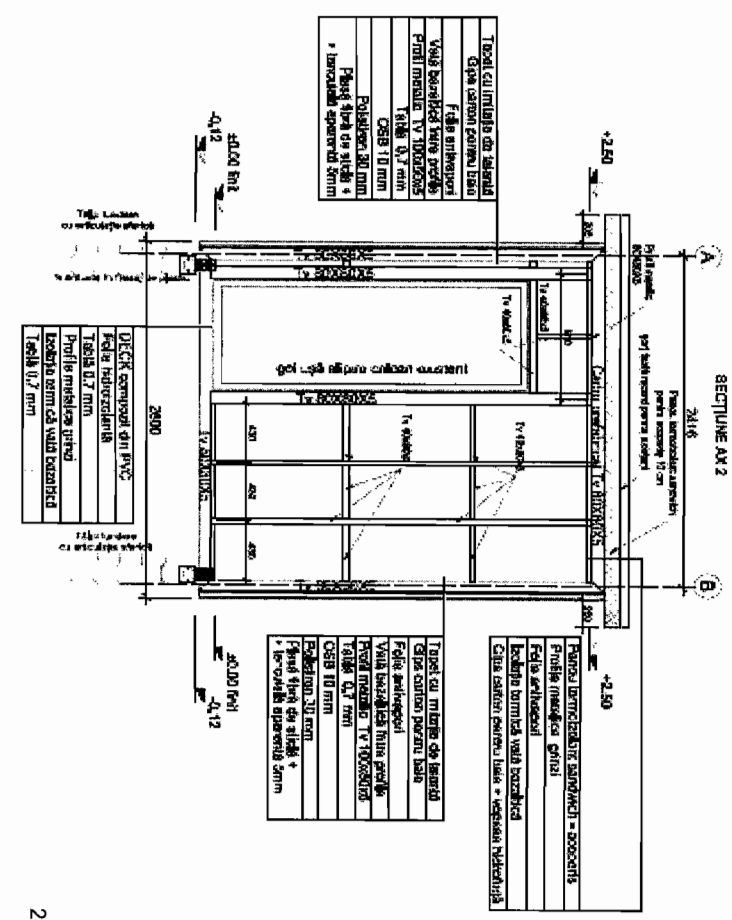


Tapac cu margini de launță
Glas carton pentru baie
Fieșă antieșapant
Vișă izolată țesătură
Profil metalic TV 100x50x5
Țăruș 0,7 mm
CSB 10 mm
Pașelă 30 mm
Fieșă fier de ardeș +
+ învelișul exteriorului ștern

Peretei exteriorului șarnărilor - izolații
Profil metalic șarnă
Fieșă antieșapant
Isolație termică vată bazaltică
Glas carton pentru baie + vopsea hidroizolant

Tapac cu margini de launță
Glas carton pentru baie
Fieșă antieșapant
Vișă izolată țesătură
Profil metalic TV 100x50x5
Țăruș 0,7 mm
CSB 10 mm
Pașelă 30 mm
Fieșă fier de ardeș +
+ învelișul exteriorului ștern

SECȚIUNE AX 2



Tapac cu margini de launță
Glas carton pentru baie
Fieșă antieșapant
Vișă izolată țesătură
Profil metalic TV 100x50x5
Țăruș 0,7 mm
CSB 10 mm
Pașelă 30 mm
Fieșă fier de ardeș +
+ învelișul exteriorului ștern

Peretei exteriorului șarnărilor - izolații
Profil metalic șarnă
Fieșă antieșapant
Isolație termică vată bazaltică
Glas carton pentru baie + vopsea hidroizolant

Tapac cu margini de launță
Glas carton pentru baie
Fieșă antieșapant
Vișă izolată țesătură
Profil metalic TV 100x50x5
Țăruș 0,7 mm
CSB 10 mm
Pașelă 30 mm
Fieșă fier de ardeș +
+ învelișul exteriorului ștern

Figura 0

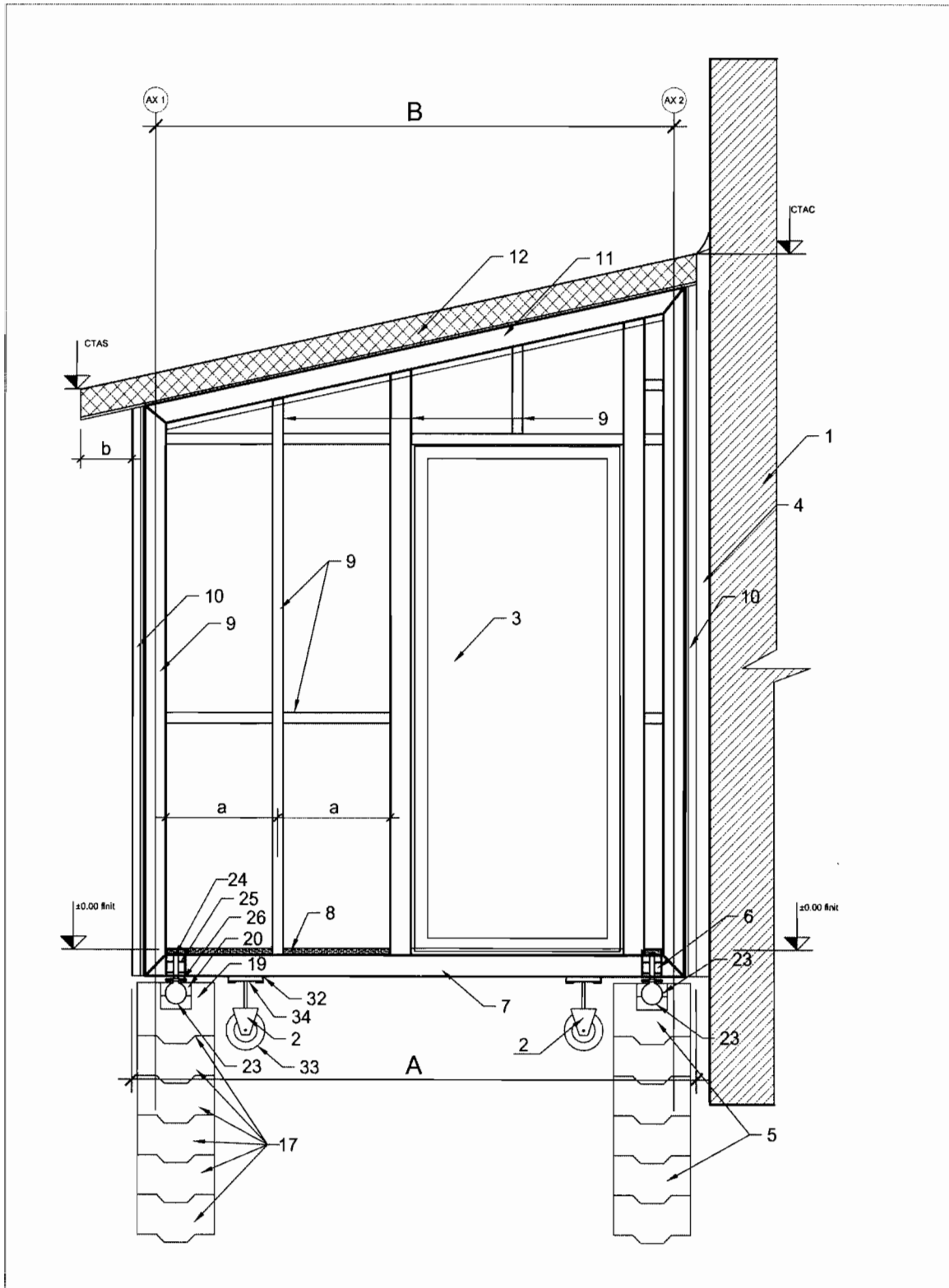


Figura 1 a

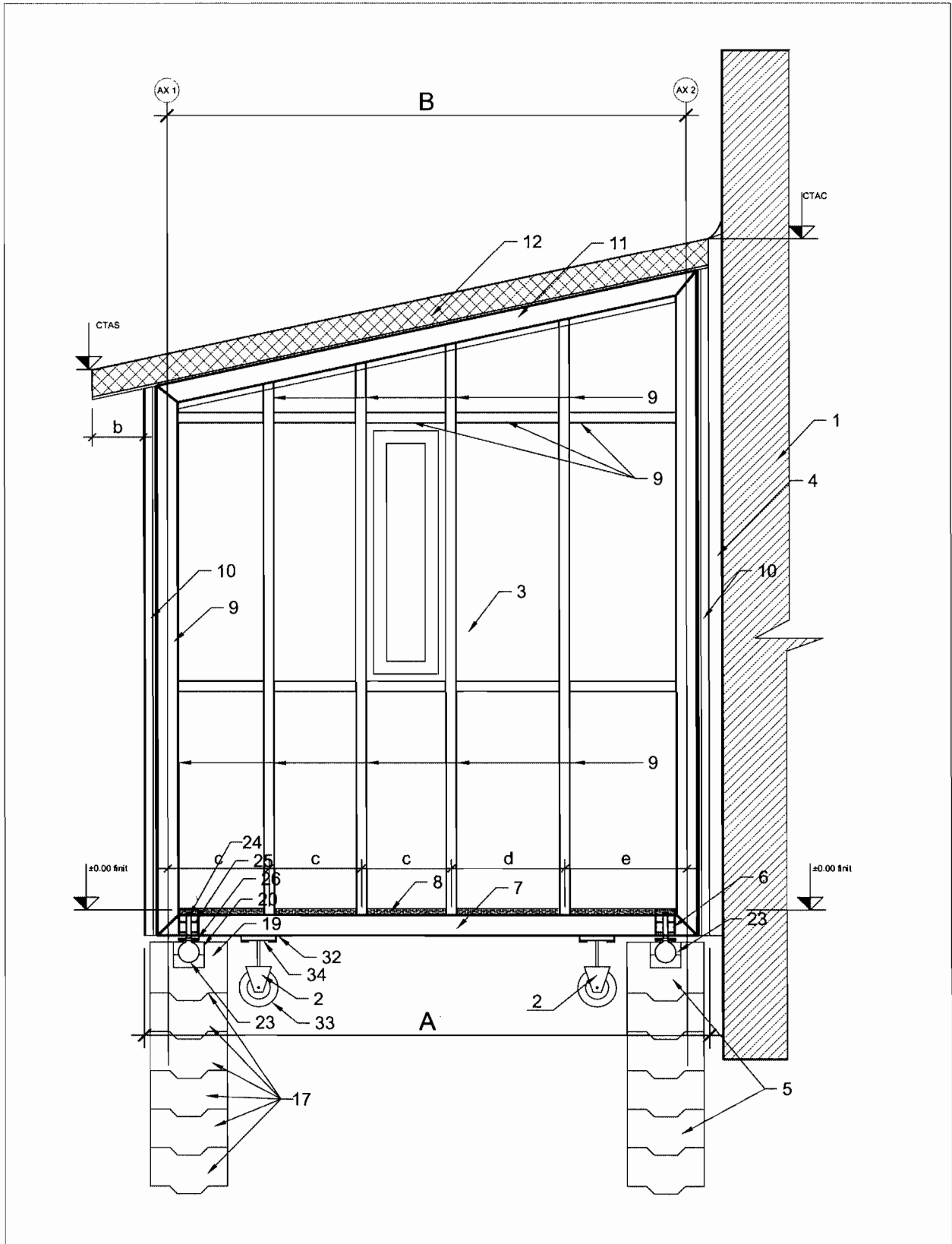


Figura 1b

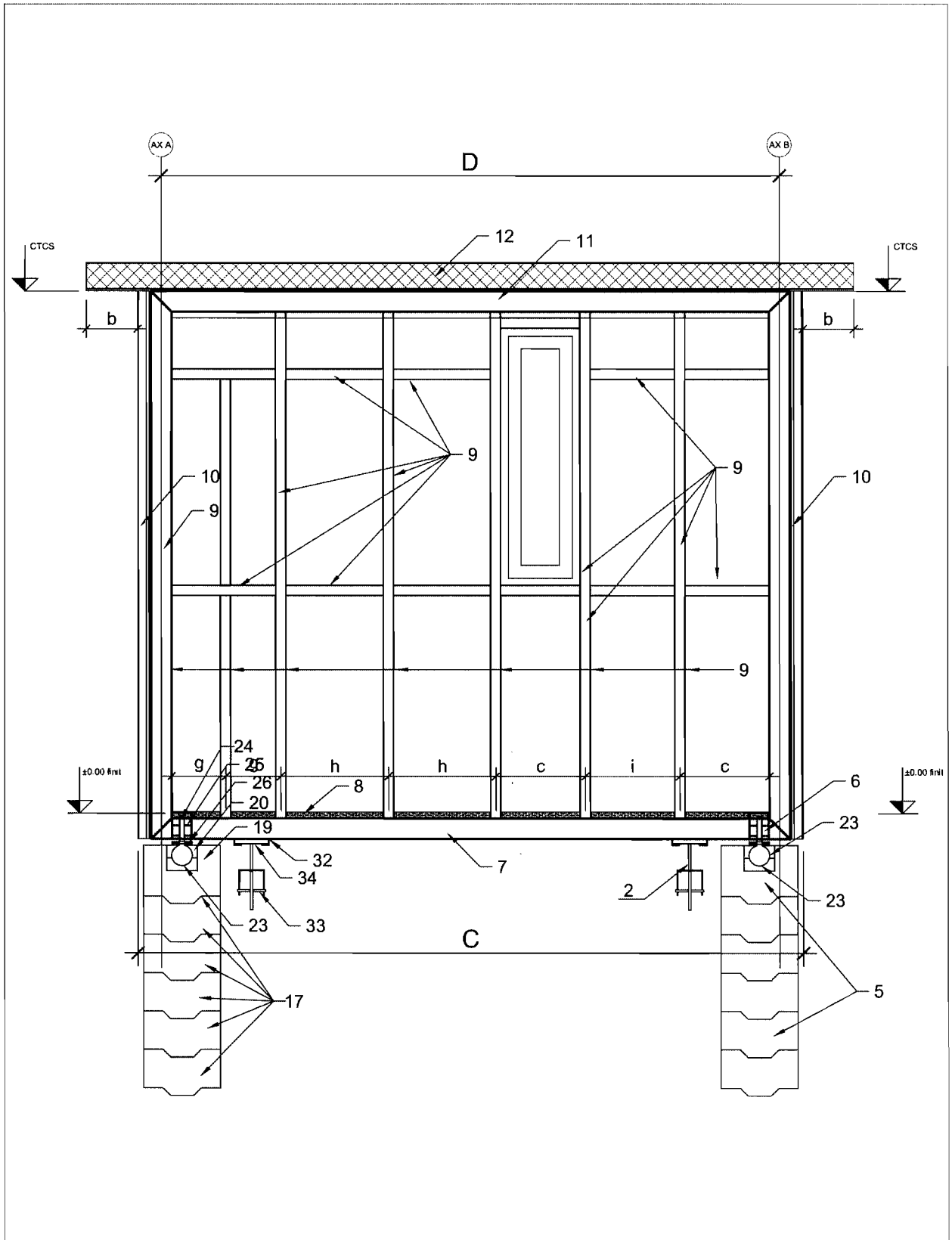


Figura 1 c

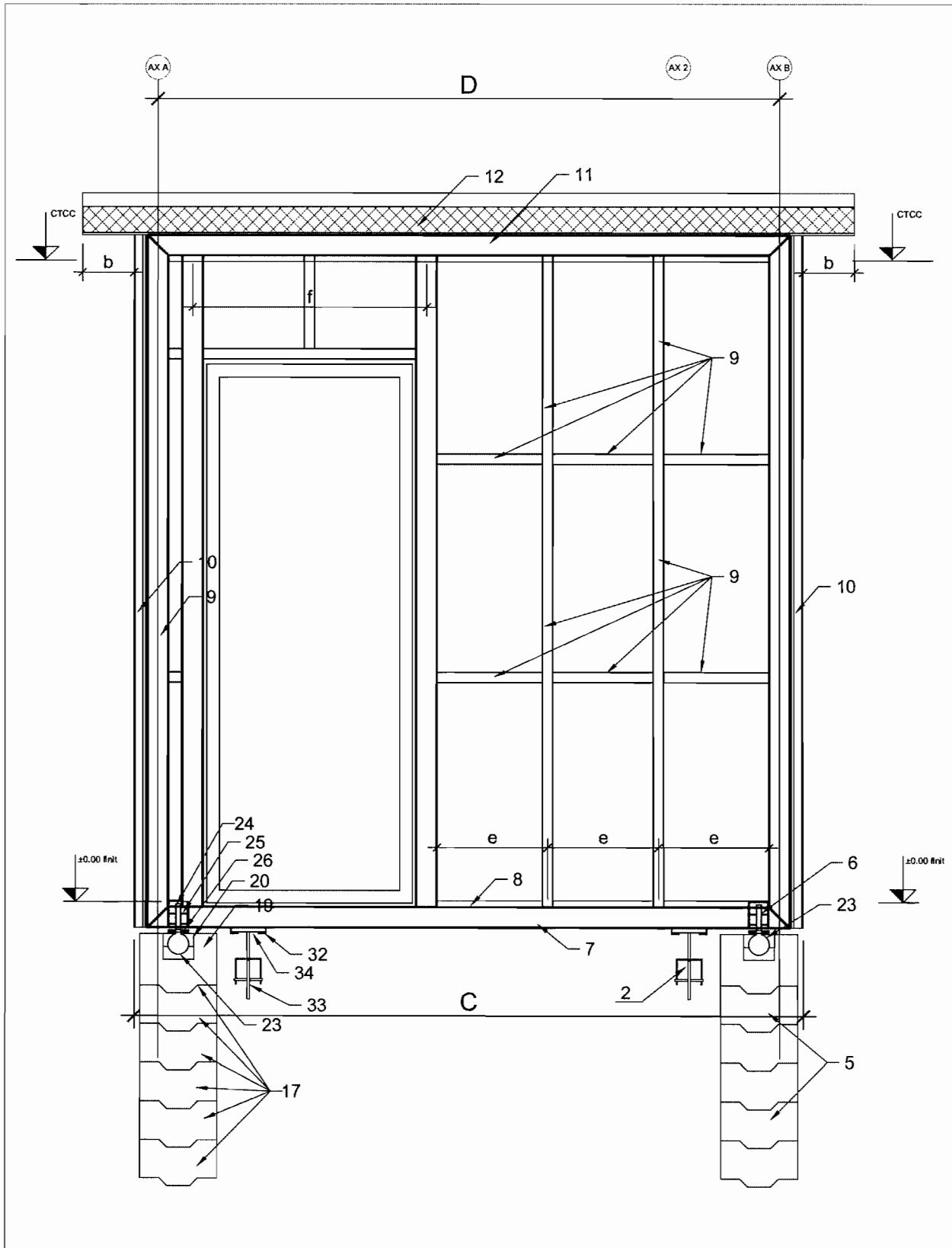


Figura 1 d

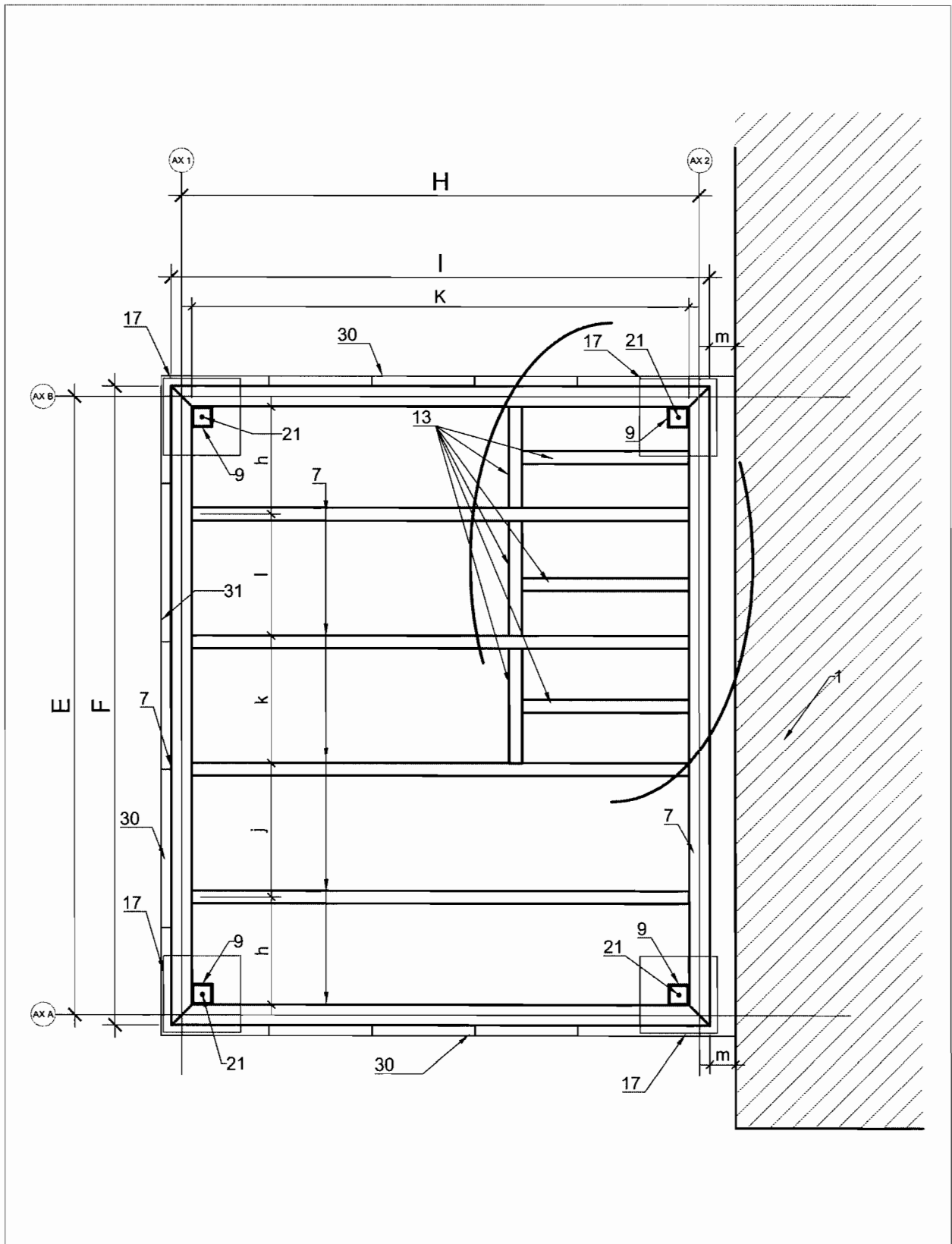


Figura 2 a

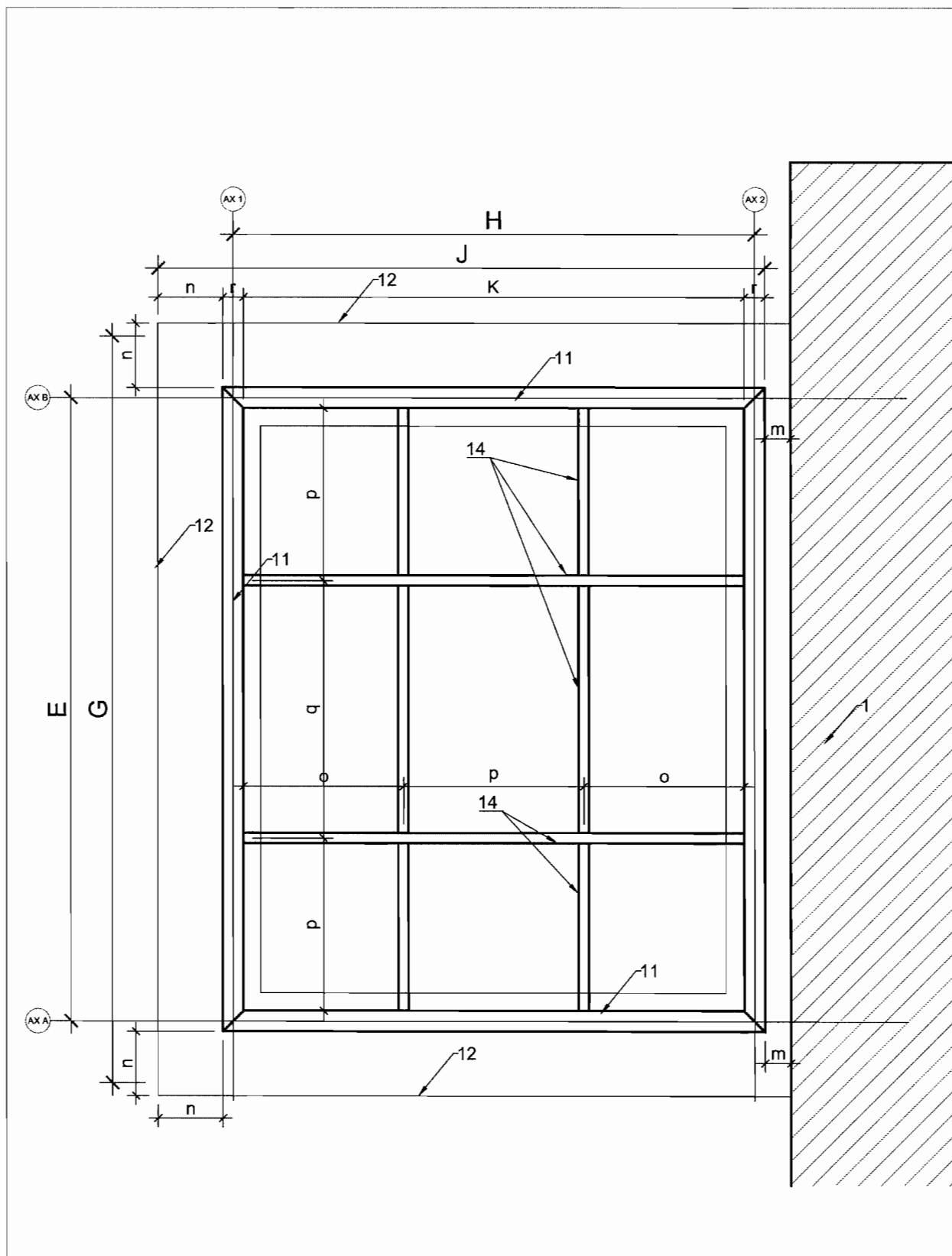


Figura 2 b

15

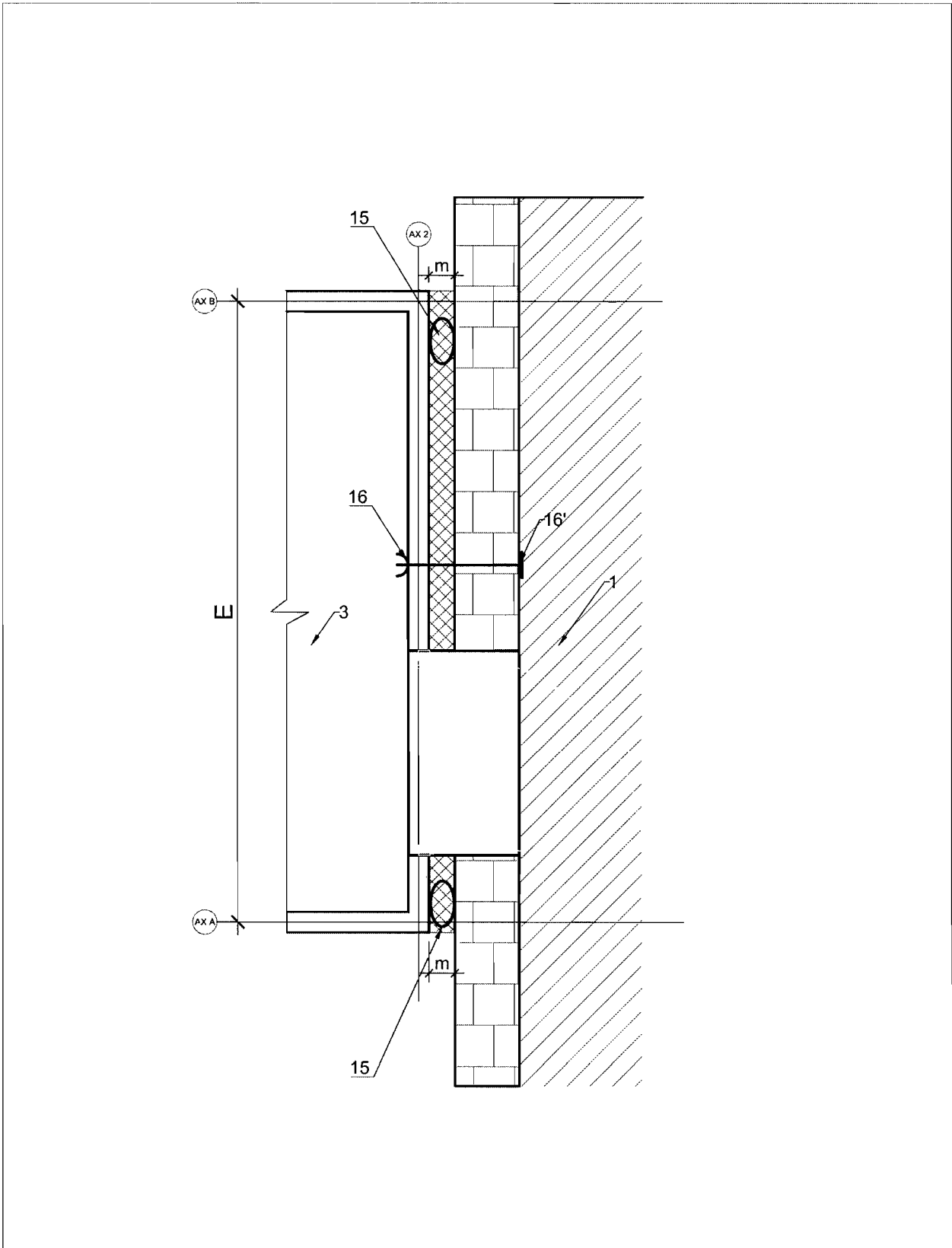


Figura 3



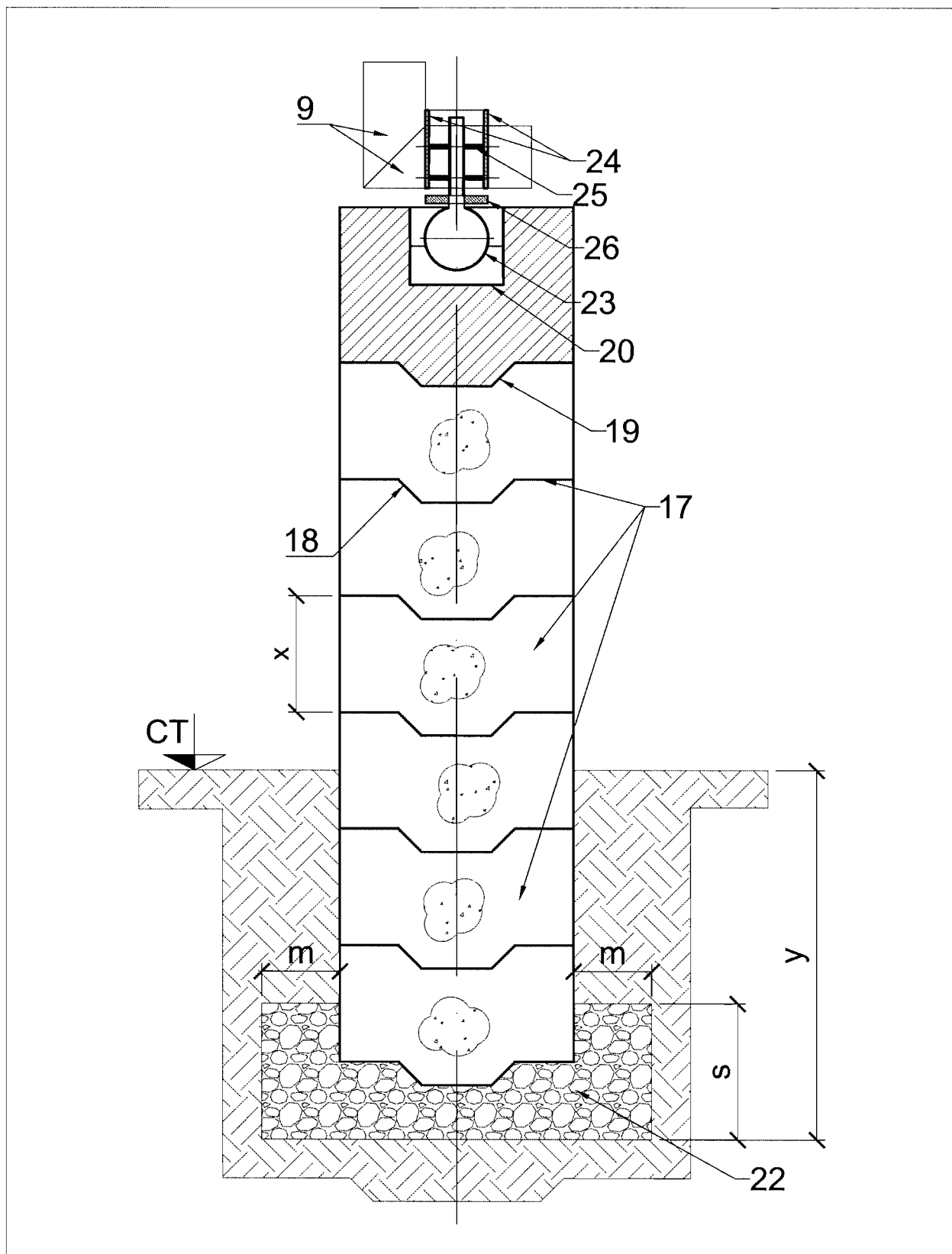


Figura 4

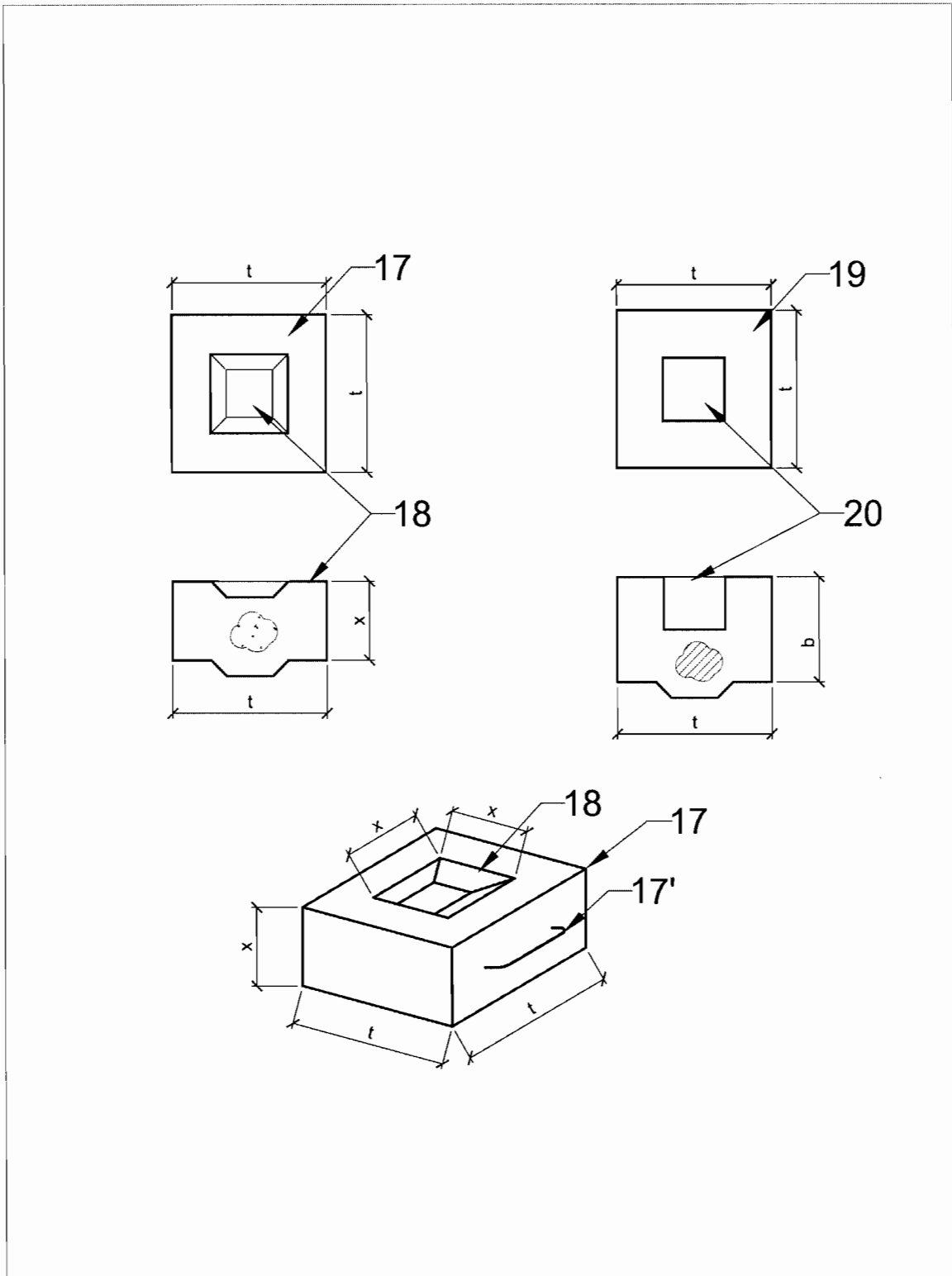


Figura 5

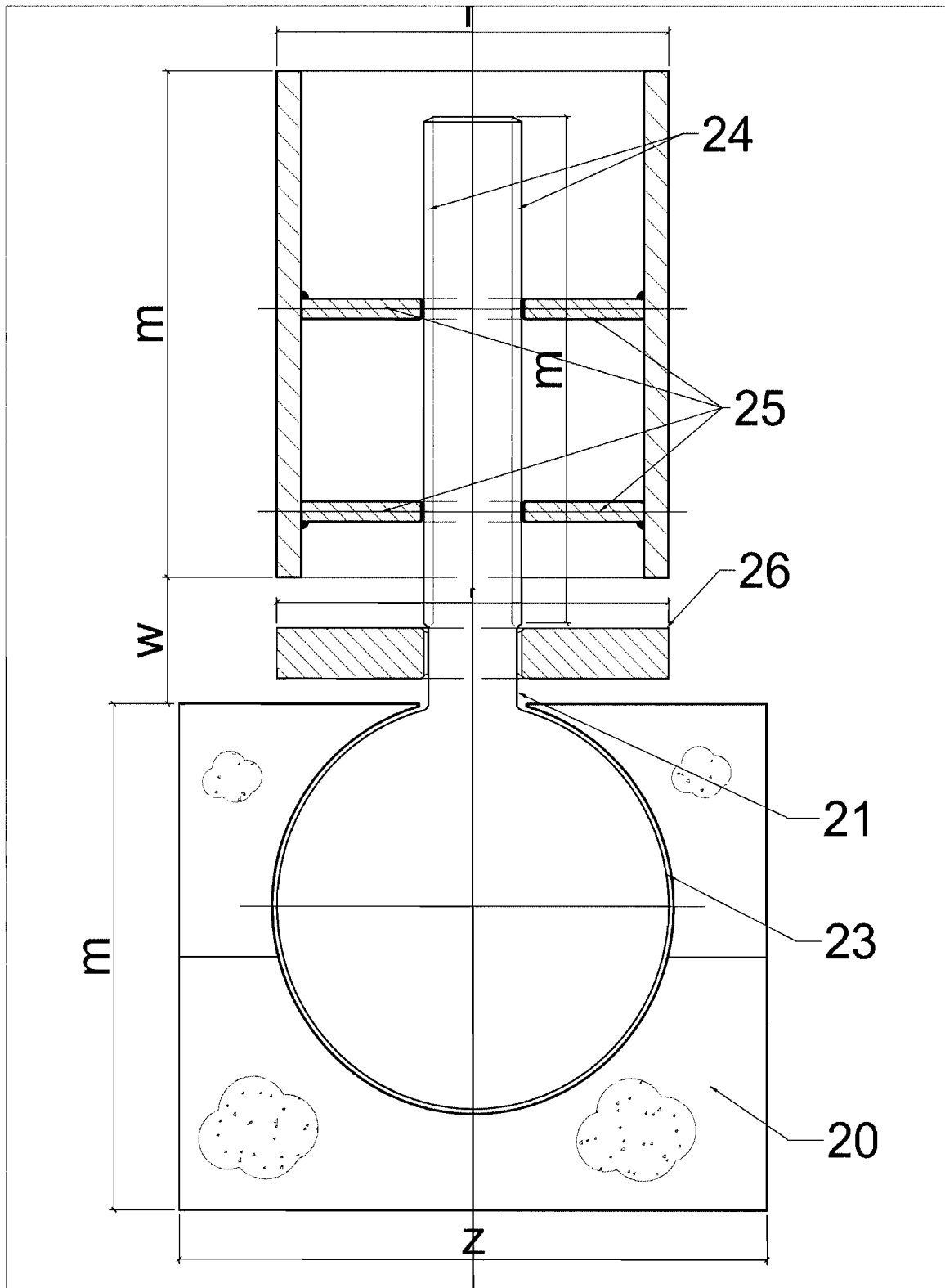


Figura 6

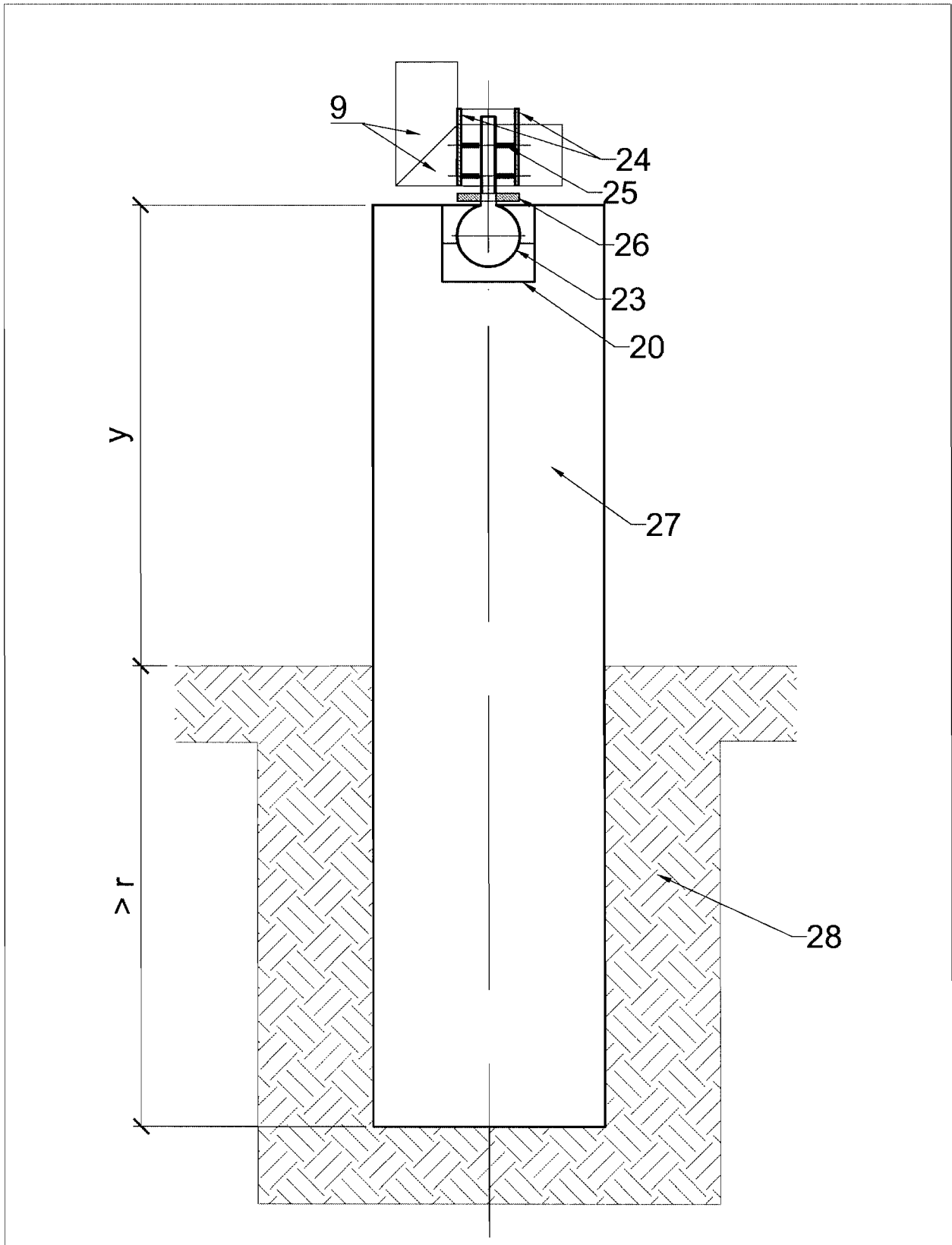


Figura 7

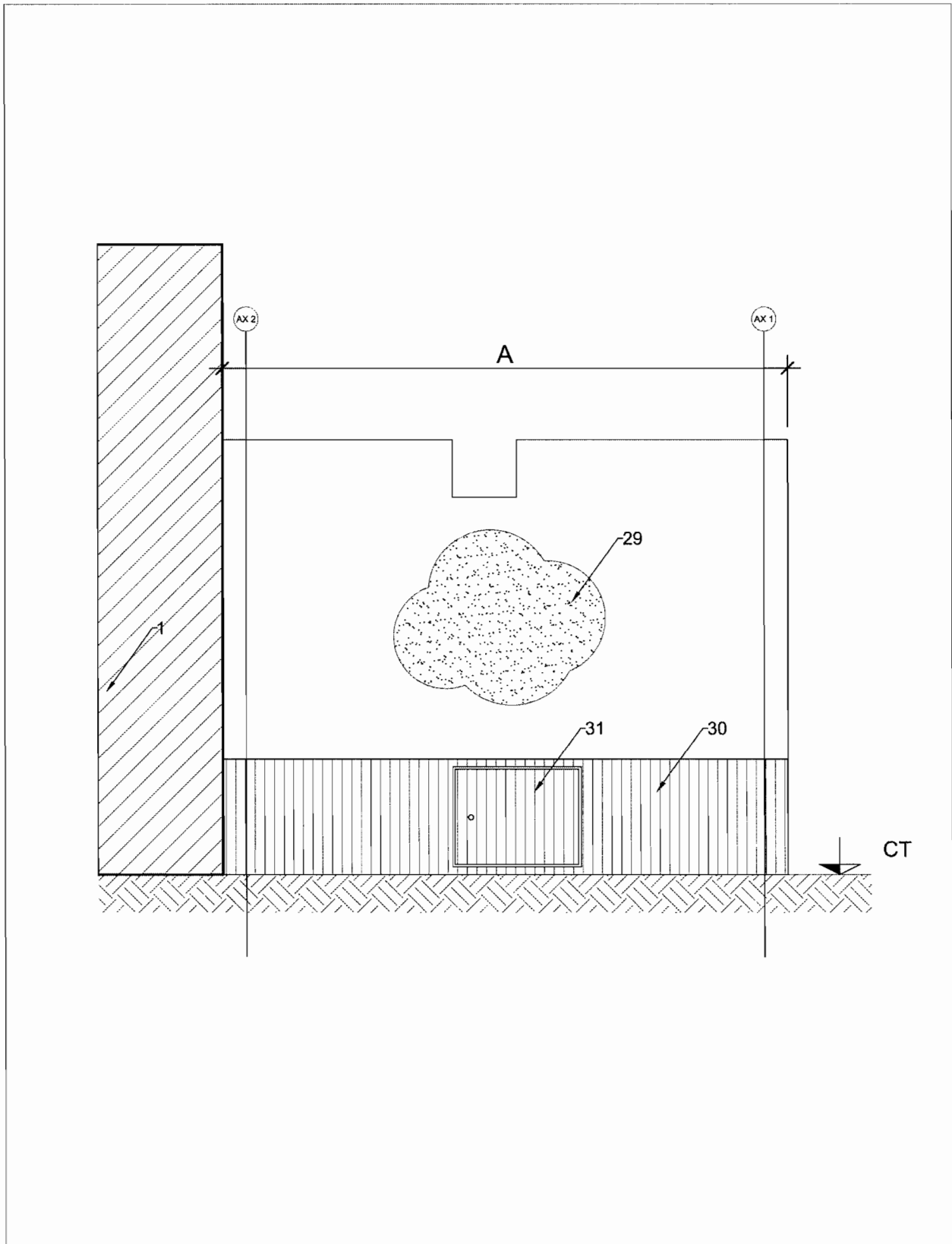


Figura 8

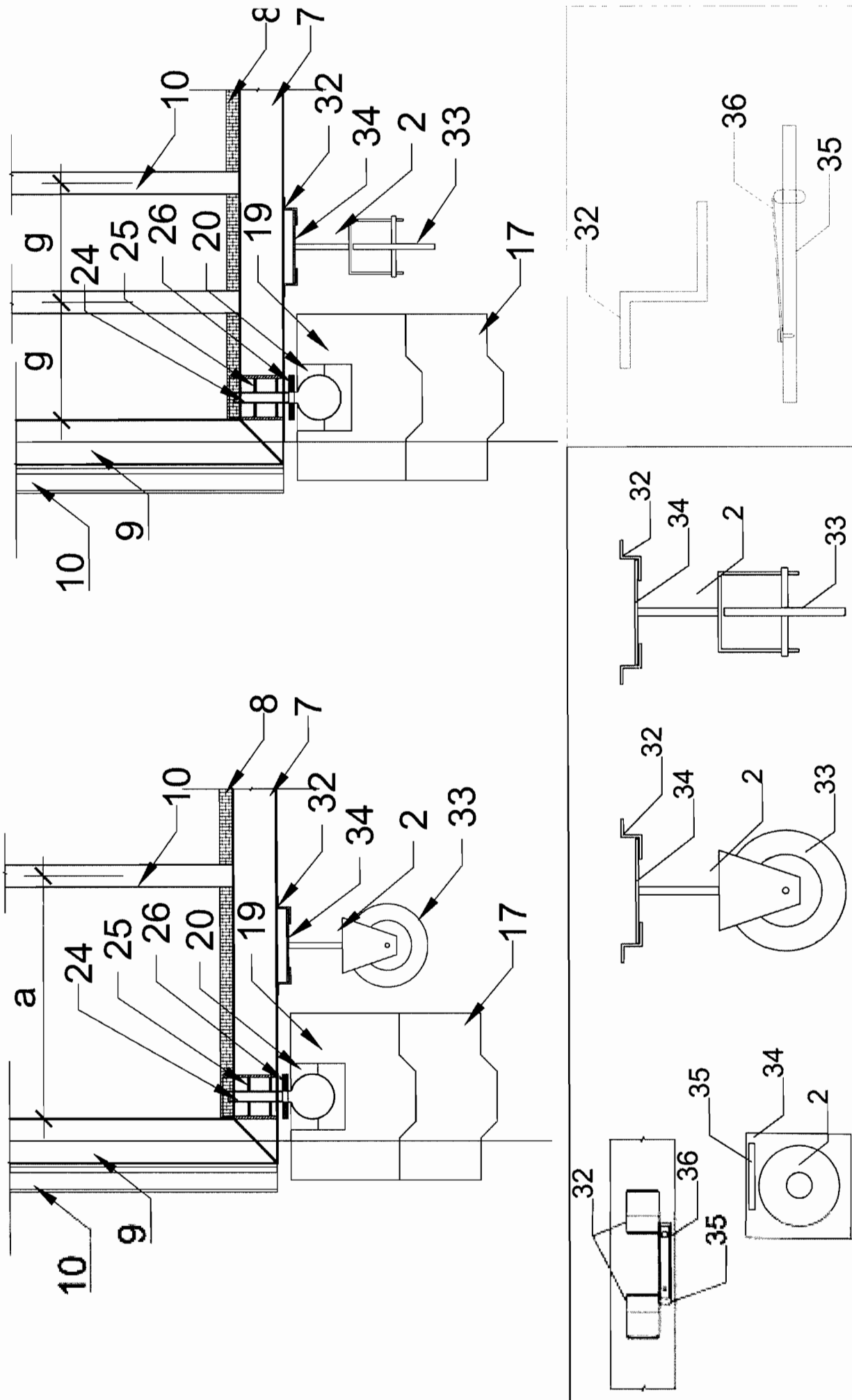


Figura 9

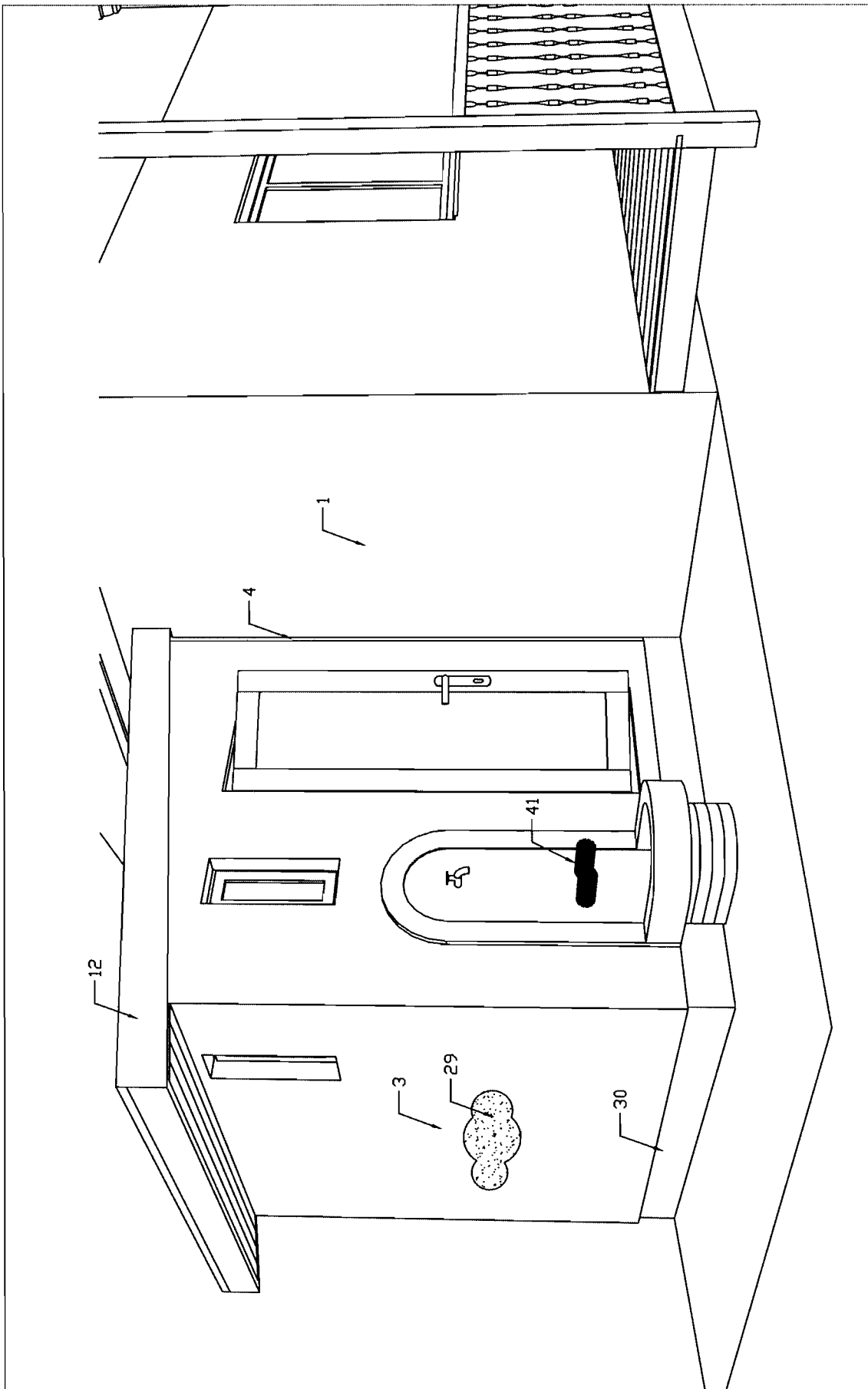


Figura 10

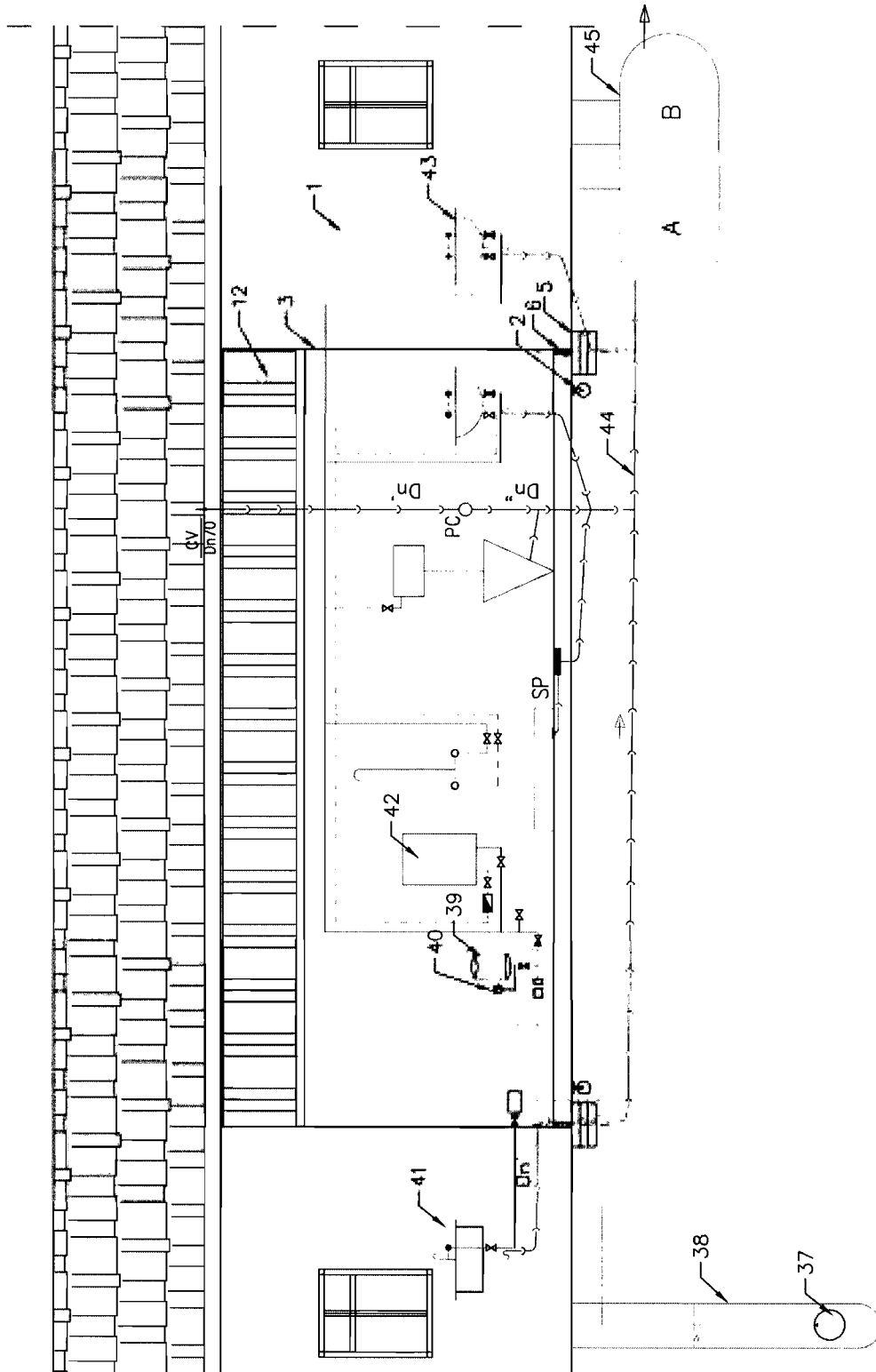


Figura 11



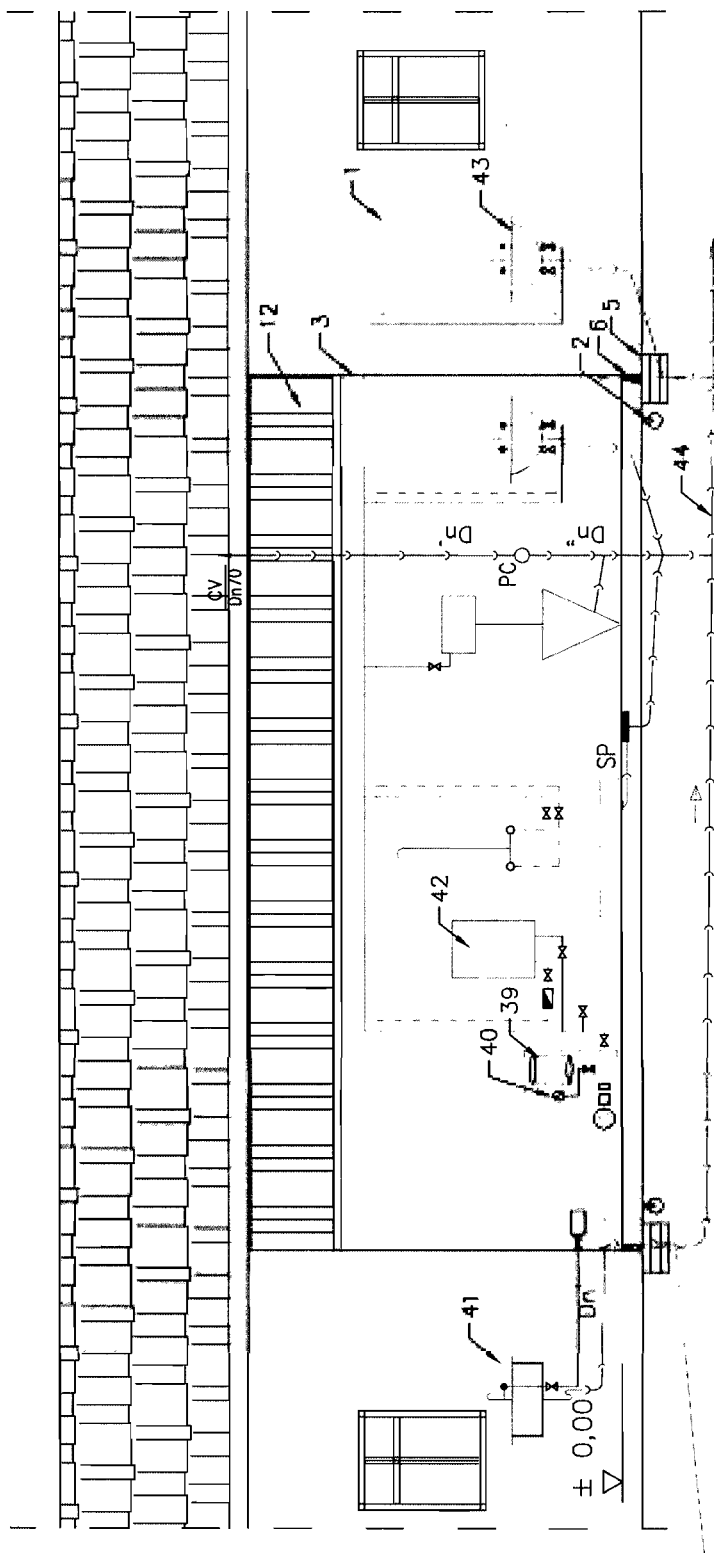


Figura 12



Figura 13 a



Figura 13 b

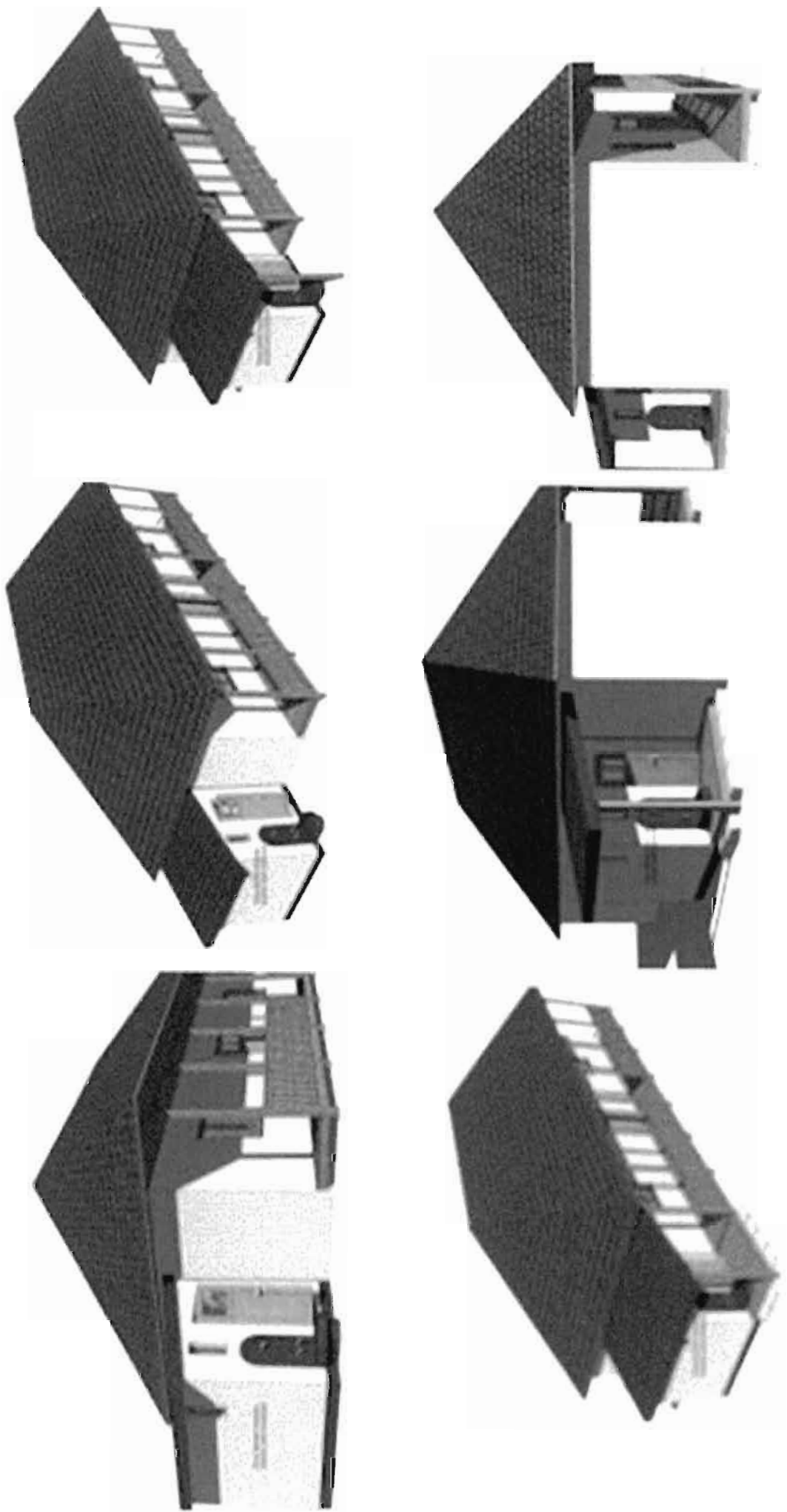


Figura 14