

CLĂDIREA DE CĂLĂTORI: generator durabil și autonom de ambient în actualul context al arhitecturii feroviare din România / *THE RAILWAY STATION BUILDING: sustainable and autonomous ambient generator in the current context of the railways architecture in Romania*

George STĂNCIOIU

Lect. dr. arh. / Assist. Prof. PhD Arch.

gimmtech@yahoo.com

Rezumat

Dacă spațiu multifuncțional asociat arhitecturii clădirilor de călători pe calea ferată, definesc „fenomenul gară” sub toate aspectele evoluției istorice, tipologice și funcționale, acum, redevinerea gării dă un sens nou spațiului pentru călători. Principalele direcții la acest început de secol au drept scop *ecologia și protecția mediului înconjurător*, odată cu susținerea ideii de „clădire verde” în proiectarea curentă, unde se dezvoltă deja concepte precum pasivitatea construcției, energiile din surse alternative și cele regenerabile, arhitectură durabilă și sustenabilă, ce are la bază conservarea energiei, ca un *up-date* ori un binemeritat *refresh*. Este vitală proiectarea unei ambianțe integrate ce respectă simțurile utilizatorilor pentru a stimula capacitatea de a induce emoții, stări și senzații pozitive. Acest demers are ca țintă conturarea unui nou tip de arhitectură a acțiunii activate, care este potențată prin tehnologie și printr-un mod individual de economie a cunoașterii, atât a ambientului, cât și a intereselor aferente utilizatorului. Totodată, studiul propus reprezintă un aport personal promovat ca răspuns a tendințelor conjuncturale ce marchează și condiționează evoluția arhitecturii clădirilor de călători pe calea ferată prin:

- I. Soluții pentru ameliorarea imaginii structural-estetice și funcționale în cazul garilor tradiționale de tranzit din România;
- II. Reconsiderarea problematicii peroanelor, ca interfață între calea ferată și clădirea de călători (industrial – civil, feroviar – public);

Abstract

If the multifunctional space associated to the architecture of the railway buildings for travelers define the “railway station phenomenon” in all the aspects of historical, typological and functional evolution, the reconceiving of the railway station gives a new meaning to the railway station buildings. The main directions in the current design, at the beginning of this new century, are meant at the ecology and environmental protection, besides the support of the “green house” idea, already developing concepts like the construction passivity, energies from alternate and renewable sources, sustainable and durable architecture, based on the energy conservation, as an up-date, or a well deserved refresh. It is vital to design an integrated ambient which takes into account the users’ senses, in order to stimulate the capacity of inducing positive emotions, sensations and states of spirit. This approach is aimed at outlining a new type of architecture, of activated action, intensified by technology, as well as by an individual way of knowledge economy, pertaining both to the ambient and to the users’ interests. The proposed study is also representing a personal contribution, promoted as a reaction to the conjectural tendencies marking and conditioning the evolution of the buildings for travelers on the railways, by:

- I. Solutions to ameliorate the structural - aesthetic and functional image of the traditional, transit railway stations in Romania;*
- II. Reconsideration of the platforms issue, as an interface between the railway and the travelers building (i.e. industrial- civil, railway-public);*

III. Asimilarea conceptului de „eurostație”: prognoze și efecte ale aplicării programului în gara românească (limitele up-date-ului)

IV. Potențarea spațială prin reutilizarea zonelor și suprafețelor neexploatate sau reziduale din clădirea de călători.

Atribuirea cerințelor momentului după posibilități și fără compromiterea valorii stilistice și estetice, se realizează nu numai prin eliberarea nonvalorilor și segregarea logică a spațiului de parcurs (fluxuri) sau de repaos (așteptare), ci mai ales prin căutarea de soluții tehnice într-un asemenea spațiu dat și asumarea noilor direcții într-un perimetru impus printr-o „altă ordine”, noi nevoi ce conturează conceptul „next step”. Întărirea ideii de „arhitectură plurivalentă”, prin densificare și diversitate, ce depășește unidirecționalul din gândirea spațiului public convențional, se aplică în timp și prin reproiectare ca o redelimitare posibilă a sferelor ce definesc gara azi: spațiu industrial-tehnologic (de integrat și de exploatat) și spațiu public (de reciclat și de valorificat).

În România, în urma juxtapunerilor „layer-elor istorice”, sunt punctate ca momente în afara spațiului de memorie evolutivă, modalitățile și posibilitățile de aplicare ale noilor direcții, împreună cu previziunile și efectele așteptate. Fără riscul unei segregări forțate, în cazul mentalului colectiv ori a generalizării și înțelegerii eronate a conceptului de Eurogară, inițiat de Comunitatea Europeană, se tinde spre reset-area și reinterpretarea spațiului destinat călătorilor în funcție de posibilități și de potențialul evident al clădirilor existente, prin ample programe selective de reproiectare.

Generarea cerințelor momentului precum și proiecțiile în perspectivă, subscriu așteptărilor și nevoilor individului. Toată această „atitudine” redefinește Gara viitorului: dintr-un simplu spațiu strict de așteptare a trenului, spre un fenomen complex, participativ, durabil și regenerabil. Iar procesul nu se oprește aici !

Cuvinte cheie: clădire pentru călători, protecția mediului, surse regenerabile, durabil, conservarea energiei, ambianțe integrate

III. Assimilation of the “Eurostation” concept: prognosis and effects of the program application in the Romanian railway stations (the up-date limitations);

IV. Increasing the space potential, by using the not yet exploited areas and surfaces or the residual ones in the buildings for travelers.

Bestowing the up to date requirements, as far as possible, without compromising the aesthetical and stylistic values, is achieved not only by removing the non-values and logically segregating the space to cross (i.e. stream) and repose (i.e. the waiting one), but also searching for technical solutions in such a given space and by assuming the new directions in a perimeter imposed by “another order”, that is new needs outlining the “next step” concept. The idea of “plivalent architecture”, by compacting and diversification, exceeding the unidirectional character in the concept of the conventional public space is also consolidated and applied in time by the redesign as a possible redelimitation of the spheres that define the railway station idea today: i.e. an industrial-technological space (to be integrated and exploited) and public space (to recycle and render good value to).

In Romania, following the “historical layers” juxtaposition, the ways and possibilities of applying the new directions, together with the forecasting of the expected effects, are presented as moments outside the evolutionary memory space. Without the risk of a forced segregation in the collective mentality, or of the erroneous understanding and generalization of the Eurostation concept, initiated by the European Community, there is a tendency towards the reset area and reinterpretation of the space destined to the travelers, function of the possibilities and of the obvious potential of the existing buildings, by ample selective redesign programmes.

The generation of today’s requirements, as well as the long term projections, endorse the individual expectancy and needs. All this “attitude” redefines the railway station of the future, from a simple space destined strictly to waiting for the train, to a complex, sustainable and renewable phenomenon, and the process does not stop here!

Keywords: railway station building, environmental protection, renewable sources, sustainability, energy conservation, integrated ambient

Potențialul patrimoniului restructurabil, definește de la caz la caz arhitectura clădirilor de călători pe calea ferată, cu orientare spre cerințele imediate, inerțiale și durabile, oricând modificabile în timp prin actualizări periodice, sedimentând realitatea situației (existențe), experiența trecutului și fondul moștenit.

Tradiția gării românești, aparține unui tipic previzibil, cu un posibil caracter inflexibil și câteodată depășit ori alterat, având totuși capacitatea de a cumula unele posibilități de dezvoltare prin inversarea raporturilor dictate de loc, cerințele pieței, confort și siguranță, toate reflectând deopotrivă calitatea.

Găsirea unor soluții de arhitectură, adiacente noii infrastructuri prin:

- reguli reconceptualizate și condiționare;
- reconsiderarea și echilibrarea fluxurilor de interese;
- accesul la participare și definirea conceptului de arhitectură participativă;
- delimitarea intereselor și a calității utilizatorilor;
- nuanțarea opțiunilor de moment și a alternativelor imediate.

Toate soluțiile trebuie să fie gândite numai prin prisma evoluției tehnologice !

I. Soluții de arhitectură pentru ameliorarea imaginii structural-estetice și funcționale în cazul gărilor tradiționale, de tranzit din România;

Propunerile se referă la clădirile de călători ale stațiilor de tranzit existente în rețeaua feroviară românească.

La exterior:

1. Acoperirea peroanelor și a liniilor de trafic intens aferente

- în limita lungimii maxime a unei garnituri de pasageri;
- intervenție minimă fără a afecta arhitectura clădirii existente;
- soluție de acoperire cu structură tridimensională ușoară, în terasă;

The potential of the restructuring patrimony defines, for each case, the railway stations architecture, focusing towards the immediate both inertial and durable requirements, which can be modified at any moment in time by periodical updating, thus getting the sedimentation of the reality of the existing situation, the past experience and the inherited fund.

The tradition of the Romanian railway station is part of a predictable norm, with a possible inflexible character, sometimes obsolete and altered, but still having the capacity to cumulate some development possibilities, by reversing the ratios imposed by the place, market requirements, comfort and safety, all of these equally reflecting the quality.

Finding architectural solutions befitting the new infrastructure, by:

- *reconceived rules and conditioning;*
- *reassessment and balancing of the interest flows;*
- *access to participation and definition of the participative architecture concept;*
- *delimitation of the users interests and quality;*
- *varying the momentary options and immediate alternatives.*

All solutions must be considered in the technological evolution light!

I. Architectural solutions to improve the structural – aesthetic and functional image in the Romanian traditional, transit railway stations.

The proposals refer to the traveler buildings in the existing transit railway stations from the Romanian railway network.

Exterior:

1. Covering the platforms and the afferent intense traffic trucks

- *up to the limit of a passenger train maximum length;*
- *securing a minimum intervention, without affecting the existing building architecture;*

- protejarea liniilor de contact a catenarelor – pe porțiunea manevrelor de sosire – plecare din stație, considerată de mare uzură;
- utilizarea profilelor metalice tubulare și a prinderilor demontabile, în configurarea grinzilor tridimensionale;
- utilizarea panourilor modulate din sticlă triplex securizată (2,5 kg/mm, fabricate la St. Pölten, Austria), pentru învelitoare, ușor de montat și înlocuit;
- un sistem integrat de întreținere a suprafeței vizate expuse;
- prin densitatea sa, rețeaua structurală tridimensională a acoperirii, poate suplini cu succes introducerea unei grile aparente cu lamele, jucând același rol de parasolar în filtrarea și limitarea intensității razelor solare;
- covering solution using a light, three dimensional flat roof structure;
- protecting the contact lines of the suspension wire (catenara), on the arrival – leaving shunting part, considered as highly wearable procedures;
- using the tubular metallic profiles and dismountable holding devices in the configuration of the three dimensional beams;
- using modular panels made of triplex shatter proof glass (2.5 kg/mm, manufactured in St Polten , Austria) for the roof, easy to mount and to replace;
- an integrated maintenance system for the exposed glass surface;
- by its density, the three dimensional structural network of the cover can successfully supplement the provision of an apparent beam with fins, filtering and limiting the intensity of the sun rays similar to a sun shade;

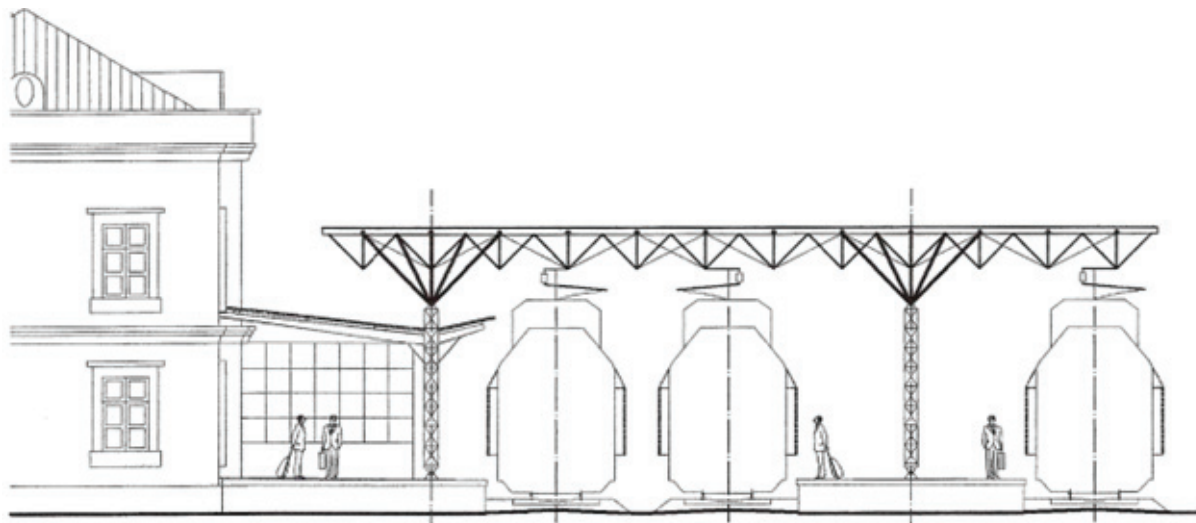


Fig. 1 Propunere de acoperire a liniilor și peroanelor existente pentru gările tradiționale intermediare.
 Secțiune caracteristică scara 1:200. Planșa originală scara 1:200, AutoCAD 2002 /
 Proposition for covering the existing rails and platforms for the traditional intermediate railway stations. Characteristic section
 at a scale of 1:200. © AutoCAD 2002. Autor / Author: © George Stăncioiu

- ansamblul se sprijină pe stâlpi metalici (tridimensionali), amplasați la un pas corespunzător, utilizând în câmpul liniilor spațiul axial existent între terasamentele de cale ferată.

La interior:

1. Hall-ul central gândit ca un living urban

- valabil pentru holul caselor de bilete și pentru sălile de așteptare;
- zonificări bazate pe fondul diversității umane și a dinamicii călătorilor;
- unitățile multifuncționale minimaliste ale modulelor destinate relaxării, pot reconfigura zona călătorilor în funcție de moment: perimetral, alveolar, axial, nuclear, insular etc, inducând sentimentul revitalizării;
- propunerea nu sacrifică estetica spațiului de dragul funcționalității;
- mobilier ergonomic multifuncțional cu utilizare îndelungată și posibilități de depozitare temporară la îndemână;
- amenajări înconjurătoare vegetale sau ambientale, prin oglinzi ori căderi de apă – vizează terapia sunetelor naturale în spațiul public;
- polarizarea punctelor de interes, cu menținerea diversității conjuncturale, prin orientarea multidirecțională atât asupra liniilor de cale ferată cât și spre *display*-urile media murale;
- soluția urmărește descentralizarea spațială inițială, totodată printr-o continuitate firească și exploatarea la maxim a limitelor date, fără o încărcare excesivă, dispunerea compactă reprezentând formula optimă de administrare a spațiului;
- fluxul de călători este redimensionat fără a pune în pericol intimitatea „oazelor”.

- *the assembly is supported by metallic tridimensional pillars, correspondingly spaced, that use the axial space between the railway embankments in the field of rail trucks.*

Inside:

1. The central hall, conceived as an urban living space

- *valid both for the booking office and for the waiting room;*
- *zone assignments based on the human diversity and travelers dynamics;*
- *the minimal multifunctional units of the relaxation modules can reconfigure the travelers area function of the moment: perimeter, alveolar, axial, nuclear, insular, etc., thus inducing the revitalization sensation;*
- *this proposition does not sacrifice the space aesthetics for the sake of functionality;*
- *long lasting multifunctional, ergonomic furniture and handy possibilities of temporarily storing it;*
- *vegetal or ambient arrangements of the environment, using mirrors or waterfalls, for natural sounds therapy in the public space;*
- *polarization of the interest areas, maintaining the conjectural diversity, by multidirectional orientation both on the rails and on the mural displays;*
- *the solution is meant at the initial space decentralization both by natural continuity and at the ultimate utilization of the given limits, without an excessive overloading, the compact disposition representing the optimum formula for the space utilization;*
- *the travelers flow is resized, without endangering the “oasis” intimacy.*

2. Re-animarea tunelului subteran de corespondență, conceput ca un spațiu de tranzit, ambiental și proactiv

- monitorizat și transmis ca imagine video *live* în *livingul* urban (1.) pe *display*-urile media murale;
- finisaj antivibrații, tratament fonoizolant și iluminare artificială optimă;
- conceput ca o experiență pozitivă, pasajul poate găzdui expuneri temporare, tematici turistice locale cu conținut publicitar, prefațând oarecum ceea ce este de vizitat la această destinație;
- spațiul nu mai are doar valoarea de conexiune între două puncte de acces, ci mai degrabă transmite un mesaj pasagerului, incitând curiozitatea;
- animarea este susținută prin mici elemente – surpriză, efecte optice și acustice confortabile, sculpturi și instalații mecanice cinetice sau proiecții video, care acompaniază călătorul pe toată durata tranzitării parcurului pietonal, dispozitive și efecte ce se vor activa numai în momentul accesării acestui traseu, fără a funcționa în gol;
- în afara circulațiilor verticale originale, se impun și cele auxiliare mecanice, prin intermediul elevatoarelor, dispuse în câmpul platformelor sau al peroanelor, configurate între cele două accese inițiale, cu scări, ori pe locul uneia dintre acestea – astfel, în dreptul evacuării (din dreptul liniilor) funcționează în paralel o baterie compusă dintr-o scară într-o singură rampă și un lift de persoane și bagaje;
- tunelul pietonal este climatizat și ventilat prin perdele (de aer cald sau rece), adaptate în funcție de anotimp, dispuse cu precădere în dreptul acceselor la peroane și intrarea principală dinspre clădirea de călători.

2. Re-animation of the underground correspondence tunnel, conceived as a transit, ambient and proactive space

- *monitored and having live video transmission in the urban living space (1.) on the mural media displays;*
- *anti vibration finishing, phonic insulation treatment and optimum artificial lighting;*
- *conceived as a positive experience, this passage may host temporary exhibitions, local tourism themes presentations with an advertising character, somehow prefacing what the destination is offering;*
- *this space will not only have the value of a connection between two access points, but it would rather convey a message to the traveler, raising their curiosity;*
- *this bringing back to use is supported by small surprise-elements, comfortable optical and acoustic effects, sculptures and kinetic mechanical devices, or video projections, accompanying the traveler for the whole duration of his transit through the passage; these devices and effects would become active only when the route is accessed, without idle operation;*
- *besides the original vertical circulation, the auxiliary, mechanical ones are required, via the elevators placed in the area of the platforms; these are configured between the two initial access ways, by stairs, or in place of one of these, so that at the place of the line evacuation would operate in parallel a battery made up of a stairway, in one ramp only and an elevator for persons and luggage;*
- *the travelers tunnel is air conditioned and ventilated through curtains of hot or cold air, function of the season, provided mainly around the access to the platforms and the main entrance from the travelers building.*

Motivație și ameliorări urmărite:

Clădirea de pasageri nu trebuie doar utilizată și apoi uitată odată cu plecarea în călătorie sau după sosirea trenului, prin „stricta tranzitare de nevoie”.

Dimpotrivă, acest spațiu are capacitatea imprimării în imagină colectivă, prin impunerea sa ca un loc activ și atractiv, „de accesat” și reutilizat cu plăcere, un teritoriu al diversității și curiozității.

Soluțiile propun ameliorări, în defavoarea obscurității, unui „loc parazit” destinat pierzaniei, întunecos, nepriemitor și de evitat, prin care călătorul e obligat să treacă ori să staționeze, în ciuda realității existente.

Variantele sunt gândite să surprindă călătorul, ajutând la decodificarea locului, mult mai mult decât prin semne sau indicatoare de orientare.

Spațiul este acum animat – pozitiv, condiționat și cu un puternic caracter motivant, conceput pentru funcționare îndelungată, protejat anti – vandalism, prin cămășuirea elementelor structurale, a suprafețelor de trafic și a instalațiilor.

II. Reconsiderarea problematicei peroarelor, ca interfață între calea ferată și clădirea de călători (industrial – civil, feroviar – public): „peronul închis” – o adaptare funcțională și formal – estetică necesară în actualele condiții climatice, pentru siguranța traficului și confortul (termic) al călătorului.

Din sondarea aleatorie a unor surse oficiale, reiese că, în general, la CFR este agreată ideea închiderii peroarelor printr-o protecție perimetrală de siguranță (evitarea alunecării peste liniile cf) și un control termic interior pentru zonele geografice cu instabilități climatice accentuate și în stațiile unde se prevăd fluctuații notabile ale numărului de călători. Din punct de vedere al fiabilității și durabilității propunerii constructive, de mare interes este și problema autonomiei energetice, prin exploatarea surselor neconvenționale și autogestionarea acestora¹.

Motivation of the intended improvement:

The passenger building must not be just used and then forgotten, after the departure, or after the train arrival, by the “strict necessity transiting”.

On the contrary, this space has the capacity of getting imprinted in the collective mind, by imposing itself as an active and attractive place “to be accessed” and reused with pleasure, a territory of diversity and curiosity.

The solutions propose improvements against the obscurity of a “parasite place” destined to perdition, dark, unwelcoming and to be avoided, where the traveler is obliged to pass through or stay, in spite of reality.

The variants are thought to surprise the traveler, helping to change the codification of the place, more than by mere orientation signs or indicators.

The space is now positively animated, conditioned and with a strong motivating character, conceived for long lasting, protected against vandalism by structural elements, traffic surface and installations coating.

II. Reconsideration of the platform problems, as an interface between the railway and the railwaystation building (industrial – civil, railway – public): “the closed platform” – a functional and formal aesthetic adaptation, necessary under the actual climatic conditions for the traffic safety and thermal comfort of the traveler.

By a random polling of some official sources, it results that CFR (i.e. the Romanian Railway authority) agrees with the idea of closing the platforms by a perimeter safety protection (i.e. avoiding people falling on the rails) as well as by an interior thermal control, in geographical areas with climatic instability and in stations where the number of travelers has notable fluctuations. From the point of view of constructive proposal feasibility and durability, of a great interest is also the energy autonomy, by using non-conventional sources and their self management¹.

**Gara de Nord, București /
Bucharest North Railway Station**

Fig. 3 Acces principal lateral spre cursiva de distribuție: ritm și filtrarea luminii zenitale prin structura învelitorii, exclusiv pe porțiunea luminatorului (panourile din sticlă colorată fiind înlocuite treptat cu cele din polycarbonat) / *Main lateral access to the distribution: rhythm and zenith light filtering through the cover structure, exclusively on the skylight part (the coloured glass panels being gradually replaced by the polycarbonate ones).*

Foto / Photo: © George Stăncioiu



Fig. 4 Accesul din stația de metrou ce deservește gara: baterie de esaloatoare cu dublu sens, poziționate sub axul luminatorului, pentru o maximă iluminare și anunțarea parcursului principal / *Access from the underground station servicing the travellers building: two way escalators battery, positioned under the skylight axis for maximum light and announcing the main route.*

Foto / Photo: © George Stăncioiu



Fig. 2 Luminator – detaliu vitraj și structură peste holul central al Gării de Nord din București / *Skylight – glass and structure detail over the North Railway Station central hall Bucharest, 2006.*

Foto / Photo: © George Stăncioiu

**Fig. 5 Gara Constanța /
Constanța Railway
Station, 2007.**
Foto / Photo:
© George Stăncioiu

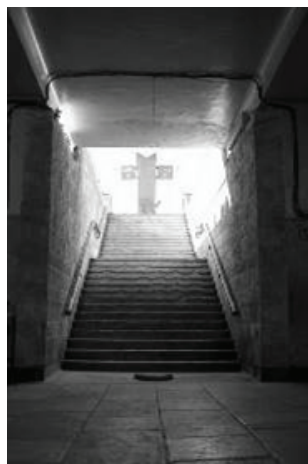


Fig. 6, 7 Gara Predeal / Predeal Railway Station, 2008.

Condițiile în care se fac accesele verticale ce deserveșc pasajele de corespondență și distribuție la peroane / *The condition of the vertical access servicing the correspondence and distribution passages to the platforms*
Foto / Photo: © George Stăncioiu



Stare degradată și senzație angoasă a pasajului de corespondență: iluminare sporadică insuficientă și cu orientare deficitară, paviment acoperit de gheață, în pereți infiltrații cu apă pluvială înghețată, pe scurt, un spațiu derutant și incert de accesat / *The degraded state and the anxiety sensation produced by the condition of the correspondence passage: insufficient, scarce lighting, badly oriented, ice covered pavement, frozen rainwater infiltrated in the walls, in short, a misleading and uncertain to access space.*
Foto / Photo: © George Stăncioiu





Fig. 11, 12 **Gara Constanța / Constanța Railway Station**, 2007. Înainte de demararea amplelor lucrări de reabilitare și modernizare: Accese denivelate direct din interiorul *hall*-ului central, adresate unui public divers, fără a ține seama însă de cei cu dizabilități sau cu limitări ale mobilității / *Before starting the ample rehabilitation and modernization works. Access at different levels, directly from the central hall, meant for a diverse public, without any consideration for the people with disabilities or mobility limitations.* Foto / Photo: © George Stăncioiu



Fig.13 Animarea pasajului de corespondență prin experiența spectacolului de sunet, lumină și culoare în continuă schimbare / *Animated correspondence passage, via the changing sound, light and colour show.* Sursa / Source: Architectural Record nr. 8/2003

Mai exact, eficiența surselor energetice alternative și economia întreținerii prin utilizarea materialelor noi, durabile, reprezintă o problemă extrem de actuală, cu tendințe de aplicare și adaptare în spațiul public al călătorului, fiind în același timp și o provocare pentru arhitectura feroviară românească.

Configurația peronului închis

Performanțe vizate:

- un posibil *update* prin preluarea structurilor existente și reutilizarea potențialului peronului;
- reprezintă un model tehnologic integrat și adaptat condițiilor de amplasament;
- control climatic al spațiului de tranziție interior – exterior (Sistem ARUP) prin:

Măsuri pasive

- dublarea fațadei în vederea obținerii unui spațiu termic tampon, utilizând aerul ca izolator prin antrenarea circulației aerului cald între cele două rânduri de panouri vitrate, pe toate cele patru laturi ale peronului („circulația aerului *intra – muros*”);
- dispunerea la baza (soclul) peronului a unor prize de aer mobile și deschiderea acestora vara, înlesnind circulația controlată și dirijarea aerului cald;
- dispunerea în axul acoperișului a unor trape de evacuare a aerului cald și a celui viciat din interior, cu posibilitatea tirajului forțat (prin ventilatoare mecanice) – ca măsură activă;
- filtrarea luminii și radiației solare prin panouri de sticlă cu folie din plastic E.T.F.E. („fațada polaroidă”) ce înglobează o rețea densă de minidiscuri (pastile) care reflectă radiația, diminuând lumina puternică prin adaptarea la condițiile conjuncturale de iluminare exterioară;
- captarea și recircularea apei de ploaie, pentru răcirea (prin evaporarea apei) sau încălzirea incintei;
- ventilarea și iluminarea naturală;
- utilizarea pasivă a radiației solare, mai ales iarna, prin exploatarea efectului de seră.

To be more specific, the efficiency of the alternate energy sources and the economy of maintenance by using new, durable materials is an extremely actual issue, with the tendency of application and adaptation to the traveler public space, being at the same time also a challenge for the Romanian railway architecture.

Configuration of the closed platform

Performances aimed at:

- *a possible update by taking the existing structures and making good use of the platforms potential;*
- *it represents an integrated technological model, adapted to the location conditions;*
- *climatic control of the inside – outside transit space (ARUP System), by:*

Passive measures

- *double lining the front side in order to obtain a buffer thermal space, using air as insulator and making the hot air circulate between the two lines of glass panels, on all four sides of the platform (“intra-muros air circulation”);*
- *provide the platform basis with some mobile air intakes to be opened in summer, thus making possible the controlled circulation and guidance of hot air;*
- *provide some hot and polluted air evacuation traps in the roof axis, with the possibility of inducing a forced draught (by mechanical ventilation) as an active measure;*
- *for light and solar radiation filtration some glass panels provided with ETFE plastic foil will be used, this being the “Polaroid façade” including a dense network of minidisks reflecting the radiation, diminishing the strong light by adapting it to the conjectural conditions of external light;*
- *collecting and recycling the rain water for cooling (by water evaporation) or heating the precincts;*
- *the possibility of using natural internal lighting;*
- *the passive use of the solar radiation, especially in winter, by using the greenhouse effect.*



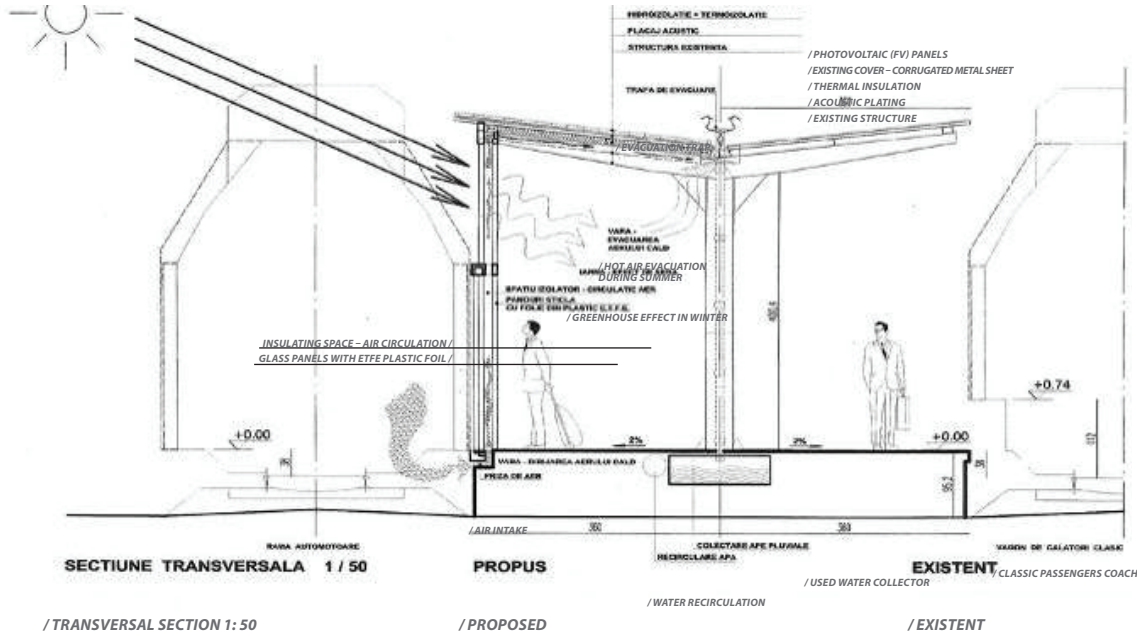
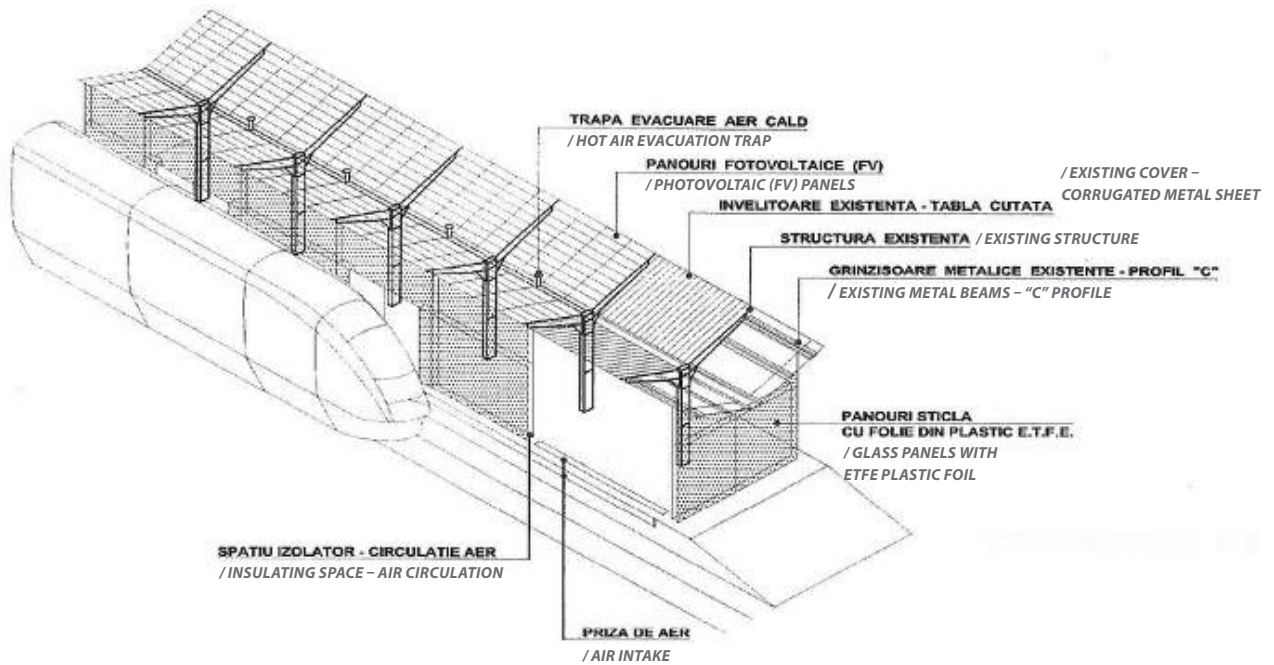
Fig. 14, 15 **Gara de Nord, București / Bucharest North Railway Station, 2006.**

Peroane acoperite cu tablă cutată, dar fără protecții laterale, împotriva vântului, intemperiiilor sau a temperaturilor extreme / Platforms covered with corrugated metal sheet, but without lateral protection against wind, bad weather, or extreme temperatures

Fig. 16, 17 (dreapta / right) Volumetria peronului închis și secțiunea caracteristică comparativă și explicativă. Configurația peronului închis. Planșa originală scara 1:50, AutoCAD 2002 / Closed platform volume presentation and the comparative and explanatory characteristic section 1/50. Cross Section: Proposed - rain water collection – water recirculation; hot air guiding in summer air intake. © AutoCAD 2002. Autor / Author: © George Stăncioiu



Fig. 18 Închiderea peronului în Stația Canary Wharf de pe linia Jubilee a rețelei de metrou londonez / Platform covering in Canary Wharf station on the London underground Jubilee track
Sursa: http://en.wikipedia.org/wiki/Canary_Wharf_tube_station, Foto: Tagishsimon



SECTIUNE TRANSVERSALA 1 / 50

PROBUS

EXISTENT

/ TRANSVERSAL SECTION 1: 50

/ PROPOSED

/ WATER RECIRCULATION

/ USED WATER COLLECTOR

/ EXISTENT

Măsuri active

- utilizarea panourilor fotovoltaice (FV) fixe, dispuse pe întreaga suprafață a acoperișului;
- stocaj de căldură, posibil prin încălzirea cu ajutorul panourilor FV a apei de ploaie colectate;
- energia electrică este asigurată tot prin intermediul panourilor FV, fiind înmagazinată în acumulatori speciali, amplasați în spațiul tehnic al stației;
- posibilitatea climatizării condiționate artificiale, ca alternativă auxiliară.

Plusuri

- reutilizarea și integrarea actualelor structuri ale peronelor, fie din metal ori din beton armat;
- conceptul poate fi aplicat gradual pe scară largă, inclusiv peronelor principale ale stațiilor (peronul liniei 1);
- accesul de la un peron la altul sau de la stație la peron se realizează exclusiv prin subtraversare, utilizând tunelul de corespondență;
- accesul în tren se realizează numai pe ușile glisante, ce acționează prin senzori, simultan cu deschiderea sau închiderea ușilor ramelor trenurilor automotoare.

Minusuri

- pierderile energetice în urma acționării ușilor de acces ale peronului, ar trebui calculate ca fiind minime;
- „peronul închis” este gândit să funcționeze numai într-un sistem integrat împreună cu ramele de tren automotoare pentru pasageri – datorită standardului și a dispoziției ușilor de acces ale vehiculului – în perspectiva adoptării unei rețele de transport pe calea ferată de mare viteză, necesitând elaborarea unei noi infrastructuri pe liniile importante din România.

Active measures

- *usage of fixed photovoltaic (FV) panels placed all over the roof surface;*
- *heat storage, possibly by heating the collected rain water by the FV panels;*
- *the electric power is secured by the FV panels as well, being stored in special accumulators, placed in the technical space of the railway station;*
- *the possibility of using supplementary artificial air conditioning as an auxiliary alternative.*

Advantages

- *the reutilization and integration of the platform existing structures made either of metal or concrete;*
- *this concept can be applied gradually, on a large scale, to the main platforms of the railway stations as well (i.e. line 1 platform);*
- *the access between platforms, as well as from the railway station building to the platforms is done exclusively underground, via the correspondence tunnel;*
- *the access to the train is done only through the sliding doors, actuated by sensors simultaneously with the opening or closing of the multiple train unit doors.*

Disadvantages

- *the energy loss from the platform access doors actuation should be calculated as being minimum;*
- *“the closed platform” is conceived to operate only as an integrated system together with the passenger multiple unit train – because of the vehicle access doors standard and disposition – in the perspective of adopting a high speed railway transportation network, requiring the implementation of a new infrastructure on the main tracks in Romania.*

În România, prototipul „peronului închis” (fig. 16, 17), ar putea reprezenta o alternativă în actualele condiții ale schimbărilor climatice, pentru confortul termic al călătorilor – prin adoptarea unor sisteme ce utilizează surse energetice neconvenționale, precum și pentru sporirea siguranței pe calea ferată – fiind o soluție fezabilă în evitarea accidentelor sau chiar a sinuciderilor frecvente aici (există state care alocă fonduri considerabile pentru găsirea unor metode de stopare a acestui fenomen, identificat în special în mediul urban – de exemplu: Stația Canary Wharf de pe linia Jubilee a rețelei de metrou londonez, inaugurată în anul 1999).

For Romania “the closed platform” prototype could be an alternative in the actual climatic conditions changing, for the passengers thermal comfort – by adopting system which use non-conventional energy sources, as well as for the increase of the railway travel safety- being a feasible solution to avoid the accidents and even the frequent suicide attempts (there are states that provide ample funds to find the means to stop this phenomenon, identified especially in the urban areas, e.g. Canary Wharf station on the Jubilee track of the London underground opened in 1999).

Bibliografie / Bibliography

OCHINCIUC, Cristina Victoria, *Conceptul dezvoltării durabile în arhitectură. Proiectarea integrată*, The Concept of Durable Development in Architecture. Integrated Design, Editura Universitară „Ion Mincu”, București, 2002
STĂNCIOIU, George, *Gara_ Tendințe și posibilități de aplicare a programului de arhitectură*, The Railway Station – Tendencies and Possibilities of Applying the Architecture Programme, Editura Universitară „Ion Mincu” București, 2012