

**BAZIN INOT DIDACTIC SI
AGREEMENT-PROJECT TIP**

S . C . C O N C R E T E & D E S I G N S O L U T I O N S



BAZIN INOT-PROIECT TIP

ORDONATORUL PRINCIPAL DE CREDITE

COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII SA



BENEFICIARUL INVESTITIEI

COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII SA

20210510

CERINȚE IMPUSE PRIN TEMA DE PROIECTARE

Piscina propriu zisă trebuie să aibă dimensiunile de **15,40 m lățime**, pentru a asigura 6 culoare de înot, **25,02 m lungime** și **1,80 m adâncime**.

Pereții piscinei vor fi realizați din elemente metalice protejate, pentru o mai mare ușurință în realizarea ei dar și o standardizare la nivel național a bazinelor de înot.

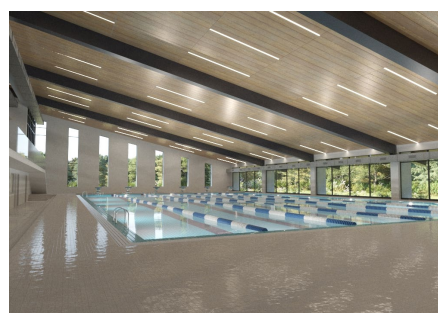
Culoarele de înot trebuie să aibă lățimea de cel puțin **2,50 m** cu două spații de cel puțin 0,20 m în exteriorul primului și ultimului culoar.

Plajele piscinei vor avea lățimea aproximativă de **7,00 m**

Platformele de start vor fi ferme și fără elasticitate. Înălțimea platformei deasupra suprafeței apei va fi de 0,5 m - 0,75 m. Zona de suprafață va fi cel puțin 0,5 m x 0,5 m și acoperită cu material antiderapant.

Temperatura apei va fi cuprinsă între **25.0 – 28.0°C**. În timpul competiției apa din piscină trebuie ținută la un nivel constant, fără nici o mișcare apreciabilă. Pentru a respecta regulamentele sanitare în vigoare, cât timp nu se creează un curent sau o turbulență apreciabilă.

Intensitatea luminii deasupra platformelor de start la capetele de întoarcere nu va fi mai mică de **600 lucși**



Spațiul **lateral piscinei** trebuie să fie fără niciun obstacol pe o distanță minimă de **2,00 m**.

Trebuie prevăzute vestiare pentru vizitatori, masculin, feminin și familii/persoane cu dizabilități și vestiare pentru antrenori/arbitrii separate pe sexe.

Vestiarele vor fi dimensionate pentru un număr maxim de ocupare de **50 persoane pe oră**.

Va fi prevăzut un **cabinet medical** și un **spațiu pentru cronometrare**.

Vor fi prevăzute locuri în tribune pentru **spectatori** pentru un număr de **aproximativ 100 persoane**.



CONSTRANGERI DE AMPLASAMENT. Terenul care va trebui pus la dispoziție pentru a se putea realiza bazinul de înot tip trebuie să aibă **lungimea minimă de 73,50 m și lățimea minimă de 63 m** (suprafață de 4.630,50m). Având în vedere înclinarea acoperișului bazinului spre o singură direcție, de la zona gradenelor spre zona bazinului, **clădirea** trebuie să se poată amplasa cu zona mai coborâtă a **acoperișului spre sud** pentru a putea folosi eficient panourile amplasate pe el. Pentru a se putea folosi suprafața minimă a terenului atunci **accesul auto și pietonal** trebuie să se facă din **nord**.

Suprafața desfășurată fără subsol este de 1.694 m² iar **incluzând subsolul** este de 2.093 m². **Suprafața aleilor carosabile**, este de 1453 m² iar **suprafața aleilor pietonale** este de 415,50 m².

Din punct de vedere urbanistic terenul trebuie să permită un **P.O.T. de 27,80%** și cu **C.U.T. de 0,37**.

Amplasamentul ales nu trebuie să fie adiacent unui monument istoric și nici nu trebuie să fie în interiorul zonei de protecție a unui monument sau sit arheologic.

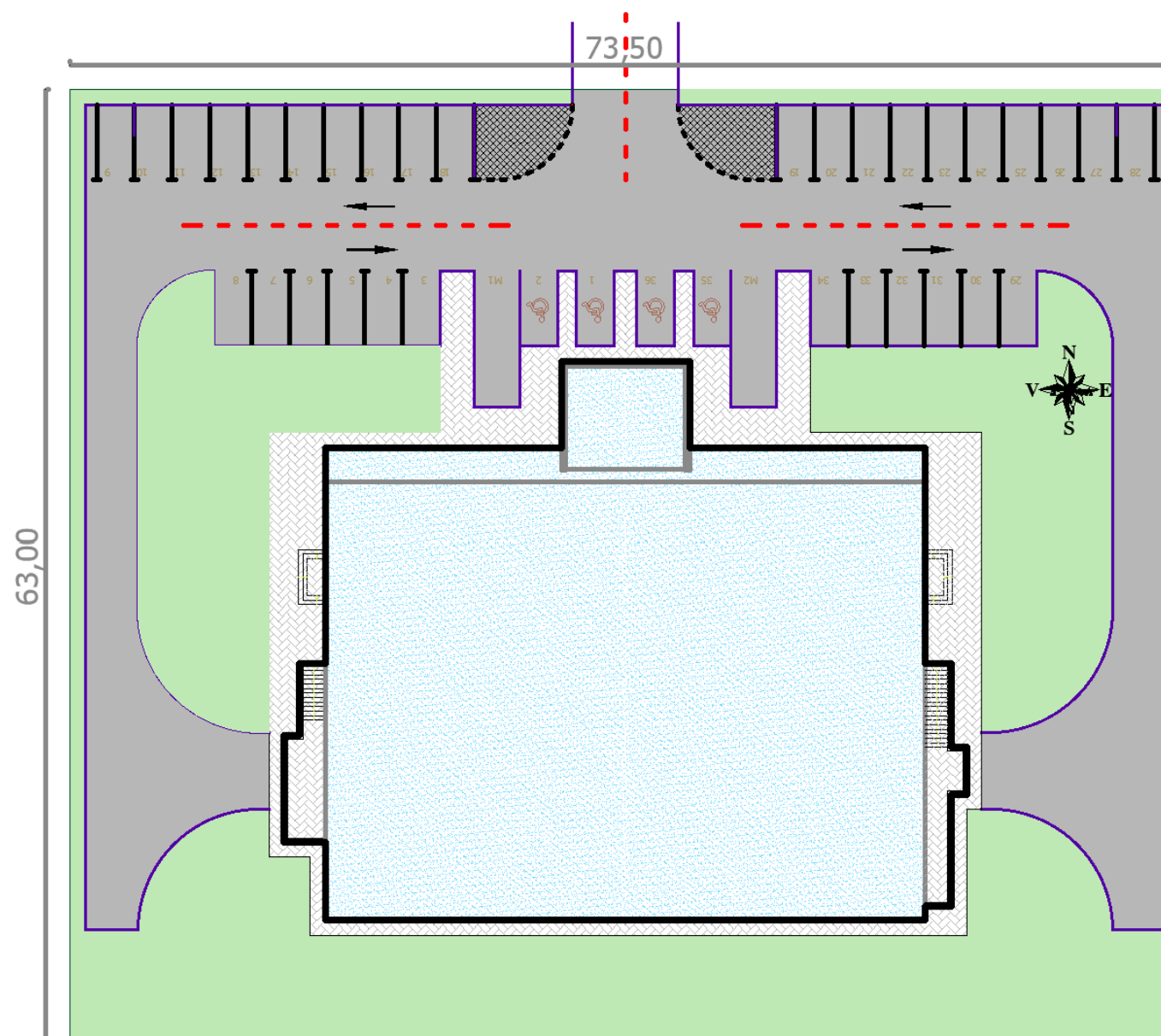
CONSTRANGERI DE TEREN.

Este recomandat ca terenul să aibă declivitate de maximum 1% pe lungime sau lățime, iar **nivelul apei freatică să nu fie mai sus de 3,50m**.

La amplasament trebuie să fie posibile racordările la energie electrică, apă potabilă, canalizare, telefonie, internet și se recomandă să fie disponibilă și posibilitatea racordării la gaze naturale.

De asemenea, pe **teren nu trebuie să fie traversat de rețele edilitare** care să necesite relocare sau protejare.

Terenul nu trebuie să aibă obligații de servitute și pe teren să nu fie amplasate construcții de orice natură



PLAN DE AMPLASARE ȘI FUNCȚIUNI

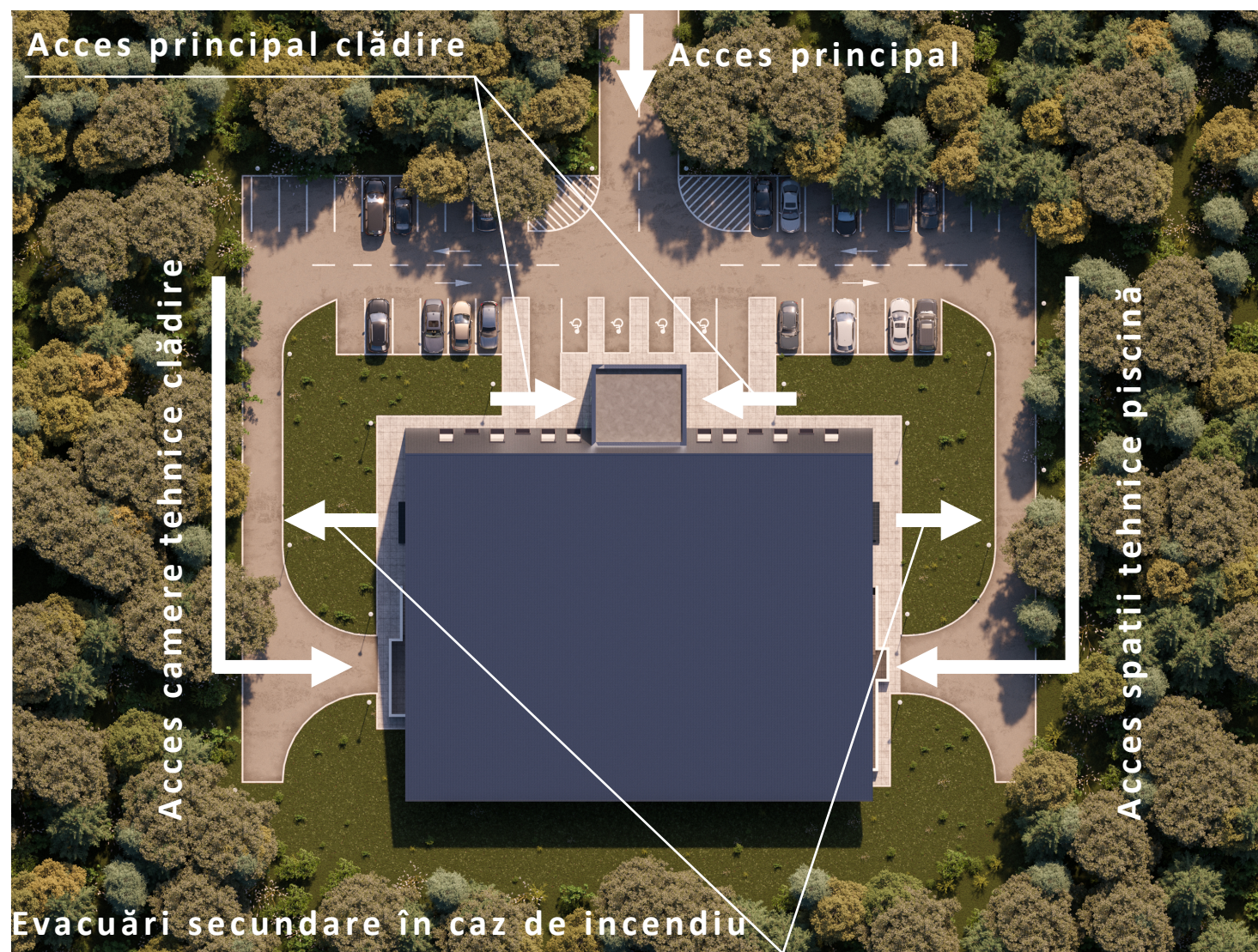
Proiectul bazinului de înot presupune clădirea în sine cu regim de înălțime S+P+Er ce trebuie amplasată cu zona bazinului spre sud.

Funcțiunile prevăzute în clădire sunt:

- **SUBSOL:** spații tehnice și vestiare personal întreținere;
- **PARTER:** trei vestiare vizitatori (bărbați, femei și familii/persoane cu dizabilități), două vestiare antrenori, cabinet medical, cameră cronometraj;
- **ETAJ:** gradenă cu spațiu prevăzut pentru 96 spectatori, grupurile sanitare dedicate spectatorilor, o sală de forță și o sală de aerobic complet echipate pentru care sunt prevăzute două vestiare separate pe sexe.

PARCAREA prevăzută prin proiect totalizează **36 locuri de parcare** din care **4 pentru persoane cu dizabilități**, și **două locuri de parcare pentru microbuze**. Parcarea va fi prevăzută cu sistem de iluminat pe timp de noapte.

Din zona parcării se realizează **accesele secundare către subsolul clădirii**. Accesele secundare sunt special amenajate pentru utilitare capabile să transporte totalitatea utilajelor folosite în deservirea bazinului de înot (centrale termice pe biomasă, filtre dedicate bazinului, pompe speciale, etc.)



near

Zero

Energy

Building



componente care condiționează performanța energetică a unei clădiri:

Conform legii 372/2005 cu prevederi care au intrat în vigoare din ianuarie 2021: toate clădirile noi realizate de persoane fizice și juridice dar și clădirile publice noi (cu anumite condiționări) vor fi clădiri al căror consum de energie este aproape egal cu zero. NZEB (Near Zero Energy Building)

configurația arhitecturală

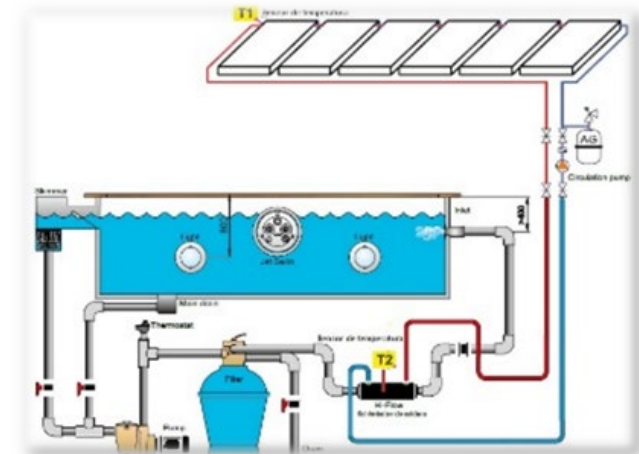
a clădirii cu respectarea principiilor Dezvoltării Durabile și în special cu minimizarea impactului asupra mediului natural, inclusiv asupra microclimatului zonal

Performanța de izolare termică a materialelor folosite în execuție

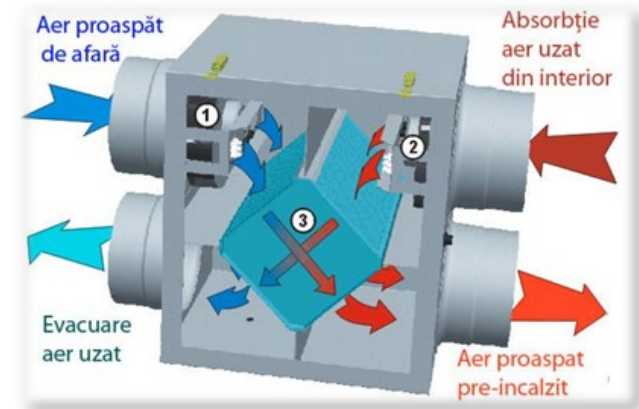


asigurarea necesarului de utilități energetice, în special din rețele districtuale urbane / zonale cu condiția ca eficiența energetică a acestora să fie compatibilă cu performanța energetică a clădirilor noi de tip NZEB

Panouri solare



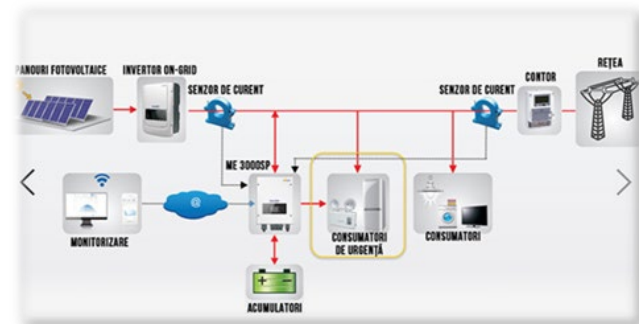
Recuperatoare de căldură



Domeniul de cost optim 62-100 [kWh/m²an]

Valoare maxim admisă NZEB 57 [kWh/m²an]

Sisteme fotovoltaice



ALCATUIRE

FUNCTIUNI

DESCRIERE

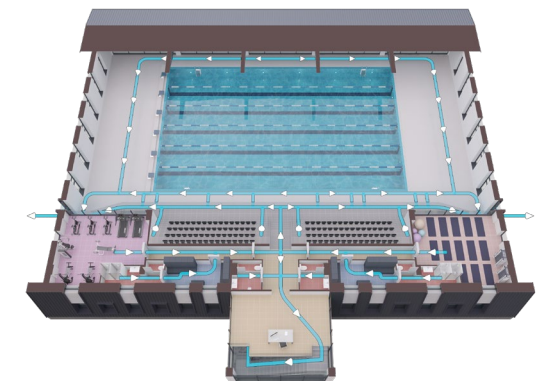
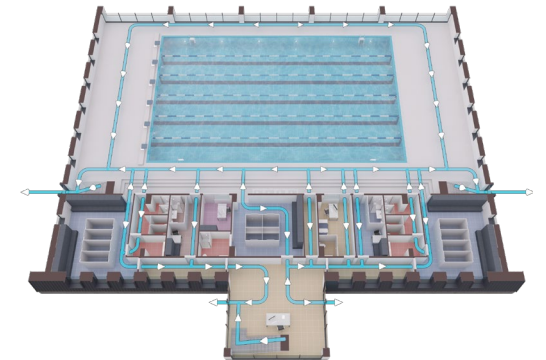
CLĂDIREA bazinului de inot este prevăzută a avea regimul de înălțime S+P+Er. La subsol sunt prevăzute camerele tehnice atât pentru instalațiile efective ale bazinului propriu zis cât și celelalte tipuri de instalații și vestiarele personalului de întreținere. Accesul în zona de subsol se face strict din exterior, cu câte un acces prevăzut pe fiecare fronton al clădirii.

La **PARTER** se regăsește **BAZINUL DE ÎNOT** propriu zis cu lățimea de 15,40 m și lungimea de 25,02 m iar adâncimea este de 1,80 m.

Tot la parter se mai găsesc și **3 VESTIARE** pentru vizitatori complet echipate, femei, bărbați și unul mixt, pentru familii și persoane cu dizabilități. Suplimentar față de acestea mai sunt prevăzute două **VESTIARE** pentru **ANTRENORI**, cabinet medical și spațiu destinat cronometrării.

Accesul din toate zonele de vestiare spre zona de piscină se face prin zone special amenajate, pediluvii, pentru a asigura igiena în interior.

Accesul la **ETAJ** se face prin scara amplasată în zona holului central. La etaj se regăsește o **GRADENĂ** cu spațiu prevăzut pentru **96 SPECTATORI**, grupurile sanitare dedicate spectatorilor, o **SALĂ DE FORȚĂ** și o **SALĂ DE AEROBIC** complet echipate pentru care sunt prevăzute două vestiare separate pe sexe.



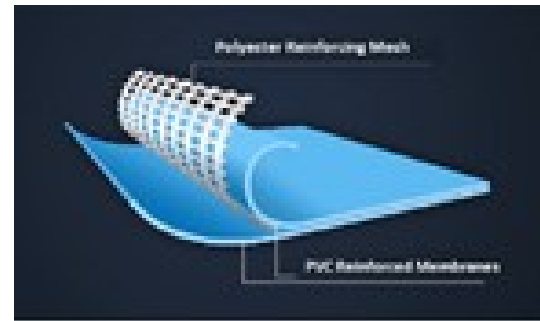
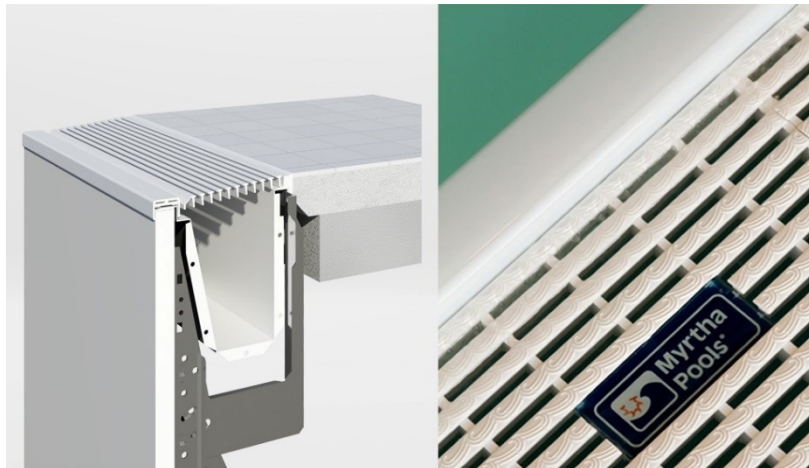
EVACUAREA în caz de incendiu se face atât pe **SCARA PRINCIPALĂ** din zona holului central cât și pe alte **DOUĂ SCĂRI SECUNDARE** amplasate spre bazin, scări care duc la două ieșiri special amenajate pentru evacuare.

Clădirea prezintă o secțiune triunghiulară, cu acoperișul înclinat preponderent într-o singură direcție, spre zona bazinului, asigurând o înălțime mai mare doar în zona gradenelor. Forma aceasta este aleasă tocmai pentru a putea avea la dispoziție o suprafață cât mai mare pe care să se poată amplasa panouri fotovoltaice sau solare pentru a asigura un consum de energie scăzut pe toată perioada anului.

Proiectul bazinului de înot presupune și realizarea a **36 DE LOCURI DE PARCARE** din care patru pentru persoane cu dizabilități și încă **DOUĂ LOCURI PENTRU MICROBUZE**.

ALCĂTUIRE PISCINĂ

PISCINA este realizată din **structură metalică** (panouri prefabricate). Elementele sunt realizate din oțel inoxidabil laminat cu un material compozit din PVC dur pentru rezistență la uzură în timp. Sistemul include un jgheab de preaplin format dintr-un profil PVC special, amplasat la nivelul apei.



Grosime membrană 2 mm

Panourile piscinei sunt protejate de o **membrană PVC** obținută prin calandrarea la temperatură fierbinte a două membrane din PVC cu plasă de armare din poliester.

Fața superioară are o formulare specială rezistentă la clor, care primește o vopsea acrilică transparentă pentru o protecție suplimentară



Piscina este prevăzută cu două **scări laterale** pentru acces facil, scări prevăzute cu patru trepte din **PVC**.



De asemenea, piscina este prevăzută **blocstart**-uri pentru toate cele **6 culoare** realizat din plăci solide de PVC cu blat din fibră de sticlă, înclinat, cu marcarea numărului culoarului pe fiecare parte a elementului. Dimensiunile și parametrii lor sunt speciali prevăzute pentru ca bazinul să poată fi omologat pentru competiții județene.

Pe fundul piscinei se vor trasa marcaje speciale care să prevadă linia mediană a celor 6 culoare. Marcajul se va face cu un material special, PVC lichid.

Detailed description: Three photographs showing the pool's lane lines. The left photo shows a close-up of the lane lines with numbers '4' and '5'. The middle photo shows a close-up of the lane lines with number '1'. The right photo shows a wide view of the pool with lane lines and swimmers.

La partea superioară a piscinei, la nivelul apei, se vor amplasa **frânghii de culoare** asigurate la fiecare perete de capăt cu articulații cu ancore fixate de pereții de capăt. Fiecare frânghie de culoar va avea plutitoare plasate de la un capăt la celălalt, cu un diametru minim de 0,05 m până la maximum 0,15 m. Culoarea plutitoarelor care se întind pe distanța de 0,5 m de la fiecare capăt al piscinei va fi diferită de restul plutitoarelor

INSTALAȚII PISCINĂ

Piscina va avea un sistem complex de filtrare a apei pentru a asigura calitatea apei la parametrii optimi de funcționare pentru orice tip de utilizator, fie el unul ocazional, care practică înotul recreativ sau fie că vorbim de sportivi de performanță.

Grupul de filtrare include filtre cu **nisip**, construite în întregime cu materiale adecvate pentru tratarea apei din piscină. Filtrul este protejat împotriva coroziunilor.



Filtru și pompe



Filtru



Filtru și pompe

Sistemul de filtrare include și **pompele de recirculare**. Acestea includ un prefiltru, conectat la corpul pompei, închis de un capac care permite accesul ușor la coșul detașabil din interiorul prefiltrului. Corpul are un dop pentru golirea sfârșitului de sezon. Stația de filtrare este proiectată cu o pompă de funcționare pentru fiecare filtru, plus o pompă de rezervă în caz de nevoie. Filtrele sunt conectate hidraulic și electric la grupul de pompe.

O parte importantă a sistemului o reprezintă și rezervorul echilibrare. Funcția rezervorului de echilibrare este de a colecta apa din piscină din jgheburile de deversare, acționând ca un **rezervor tampon** pentru a menține un nivel constant de revărsare.



Panou comandă

Piscina este prevăzută și cu un **sistem de dezinfecție**, inclusiv rezervoare de stocare pentru produse chimice, pompe de dozare și panou de control pentru o **funcționare** optimă și **independentă** de acțiunile omului.

Pentru o eficiență cât mai mare de energie este prevăzut un **schimbător de căldură** astfel încât energia termică a apei să nu se piardă în totalitate iar apa din piscină să nu fie contaminată de apa încărcată cu energie termică ce vine de la sistemul de centrale termice a clădirii.



Schimbător de căldură

Având în vedere că exercițiul este pentru un proiect tip, care se va putea folosi în întreaga țară a fost propusă o localitate în zona climatică III și zona eoliană III, cu amplasamentul clădirii în afara localității.

Conform standardelor românești în vigoare pentru (SR 1907/1,2-2014 pentru iarnă și STAS 6648/1,2-1982 pentru vară) avem:

IARNA: temperatura exterioară de calcul $t_{ei} = -18^{\circ}\text{C}$, umiditate 95%

VARA: pentru un grad de asigurare 98%, avem **temperatura medie zilnică** $t_{mz} = 26,2^{\circ}\text{C}$, conținutul de umiditate $x_{cl} = 12 \text{ g/kg}$ și amplitudinea oscilațiilor $Az = 6$, conducând la o temperatură exterioară de calcul $t_{ev} = +32,6^{\circ}\text{C} \approx +33^{\circ}\text{C}$

Proiectul a luat în considerare **două posibilități** de generare a **energiei termice** și anume cu ajutorul centralelor termice pe **gaz** și a centralelor termice pe **biomasă**.

Centralele și toate echipamentele suplimentare sunt dimensionate în consecință cu normele în vigoare și amplasate astfel încât să ocupe un spațiu cât mai limitat.

Încălzirea spațiilor interioare este gândită a se realiza prin **intermediul pardoselii**, acest mod fiind unul atât economic cât și unul care oferă un confort termic sporit, mai ales având în vedere specificul clădirii și a faptului că într-o mare măsură a timpului utilizatorii sunt desculți și ar putea resimți temperatura rece a pardoselii.

Pentru eficientizarea cât mai mare a consumurilor de energie pe acoperișul clădirii, care este amplasat către sud, se vor amplasa panouri solare. Ele vor permite coborârea semnificativă a consumului de gaz sau biomasă în perioada însorită a anului.



Centrală termică pe biomasă



Centrală termică pe gaz



Puffer

Clădirea va fi prevăzută și cu o **centrală de tratare a aerului** (CTA) care se va amplasa în exterior atât din considerente de spațiu (subsolul fiind unul limitat în plan din cauza piscinei cât și din considerente economice, măsurile necesare amplasării CTA-ului în exterior fiind semnificativ mai mici.

Proiectul prevede și un sistem de acumulator de căldură (**puffer**), utilizat pentru a crește randamentul sistemului de încălzire, prin stocarea unei cantități din agentul termic utilizat și eliberarea acestuia treptat utilizatorilor, în funcție de necesități.



Centrală de tratare a aerului



Grup pompare apă



Rezervor apă
potabilă

Alimentarea cu apă rece a clădirii se realizează de la **rețeaua publică** prin intermediul unei conducte de branșament contorizată. Parametrii de presiune și debit se vor asigura de la stația de hidrofor amplasată la subsolul clădirii.

Prepararea apei calde menajere pentru grupurile sanitare se va face cu ajutorul a unui **boiler** având o capacitatea adecvată la numărul de consumatori utilizând ca agent termic apa caldă 80o-60°C furnizată de la centrala termică.

Băile și grupurile sanitare se prevăd **complet echipate** cu obiecte sanitare și accesorii. Obiectele sanitare se prevăd cu sisteme de susținere pentru amplasarea pe pereți. Sifoane de pardoseala cu capac de inox sunt amplasate cât mai aproape de coloane.

Apele uzate menajere vor fi direcționate către rețeaua de canalizare exterioară iar apoi evacuate către **rețeaua publică de canalizare din zonă**.

Apele meteorice care provin din ploii sau din topirea zăpezilor de pe **acoperișul clădirii** și terase vor fi preluate printr-un sistem de jgheaburi și burlane și vor fi **evacuate către terenul natural**.

Rețeaua de canalizare pluvială este separată de rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere, deoarece în cazul unor ploii cu intensitate mare, chiar dacă sunt de scurtă durată, în conductele de canalizare a apelor meteorice regimul de curgere este sub presiune și orice legătură între aceste conducte și rețeaua de canalizare a apelor uzate menajere ar duce la inundarea clădirii, prin obiectele sanitare

Apele pluviale de pe **zona parcurii** se vor colecta cu ajutorul unor rigole și direcționate către un **separator de hidrocarburi**, iar mai apoi către rețeaua de **canalizare publică**.

Alimentarea cu energie electrică a construcției se face de la PT (post de transformare). De la PT se va realiza coloana de alimentare a tabloului electric general TEG, amplasat în incintă.

Pentru eficientizarea consumurilor cât mai mult se vor prevedea panouri fotovoltaice pe acoperișul clădirii, care este orientat către sud.

Iluminatul artificial interior se va realiza cu corpuri de iluminat echipate cu sursa **LED**.

Parcarea propusă prin proiect va fi, de asemenea, **iluminată** cu un sistem de stâlpi de iluminat eficienți din punct de vedere energetic.

Corpurile de iluminat de siguranță pentru evacuare vor fi echipate cu acumulator propriu și inverter, autonomie 2h.

De asemenea, prin proiect se va propune și prevederea unui **generator electric** care să poată prelua necesarul de energie electrică în momentele în care sunt întreruperi de la rețea pentru ca activitatea să se poată desfășura în continuare și, de asemenea, pentru ca energia termică a apei să nu se piardă în perioada în care centralele termice nu ar mai putea funcționa.



Panouri fotovoltaice



Generator

VOLUMETRIE PLASTICĂ ARHITECTURALĂ

S . C . C O N C R E T E & D E S I G N S O L U T I O N S



VOLUMETRIE PLASTICĂ ARHITECTURALĂ

S . C . C O N C R E T E & D E S I G N S O L U T I O N S



VOLUMETRIE PLASTICĂ ARHITECTURALĂ



S . C . C O N C R E T E & D E S I G N S O L U T I O N S



VOLUMETRIE PLASTICĂ ARHITECTURALĂ

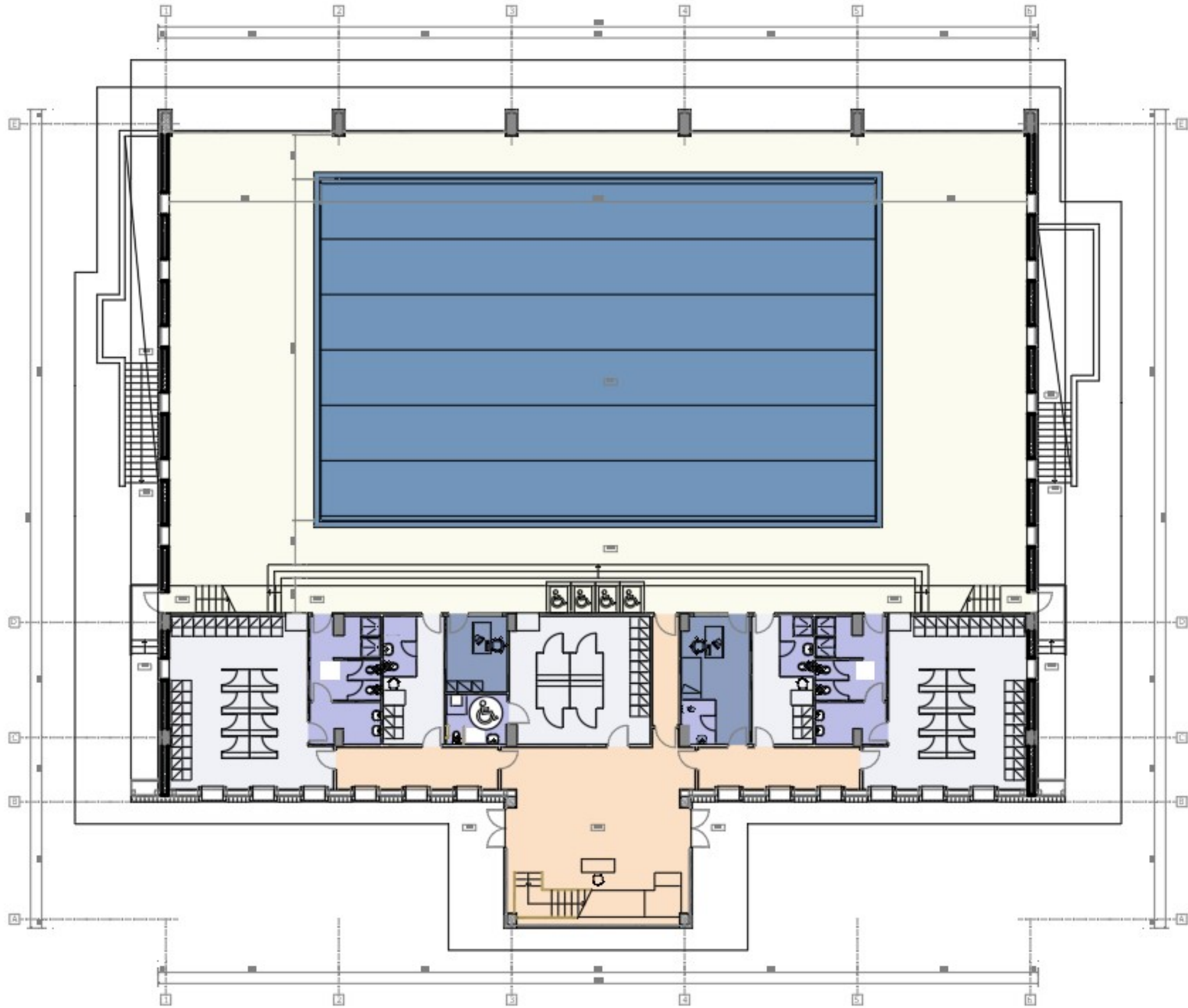
S . C . C O N C R E T E & D E S I G N S O L U T I O N S



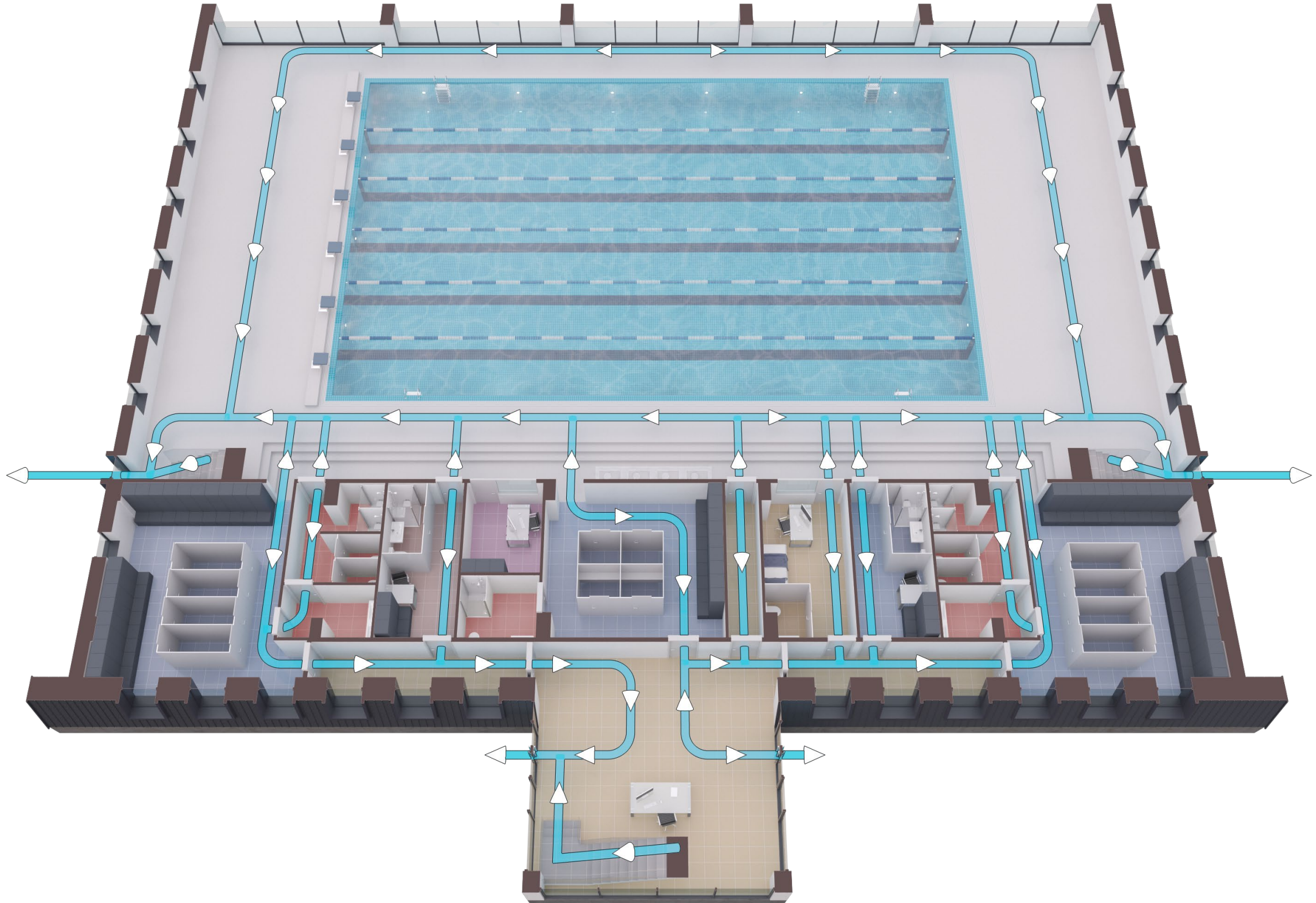
VOLUMETRIE PLASTICĂ ARHITECTURALĂ



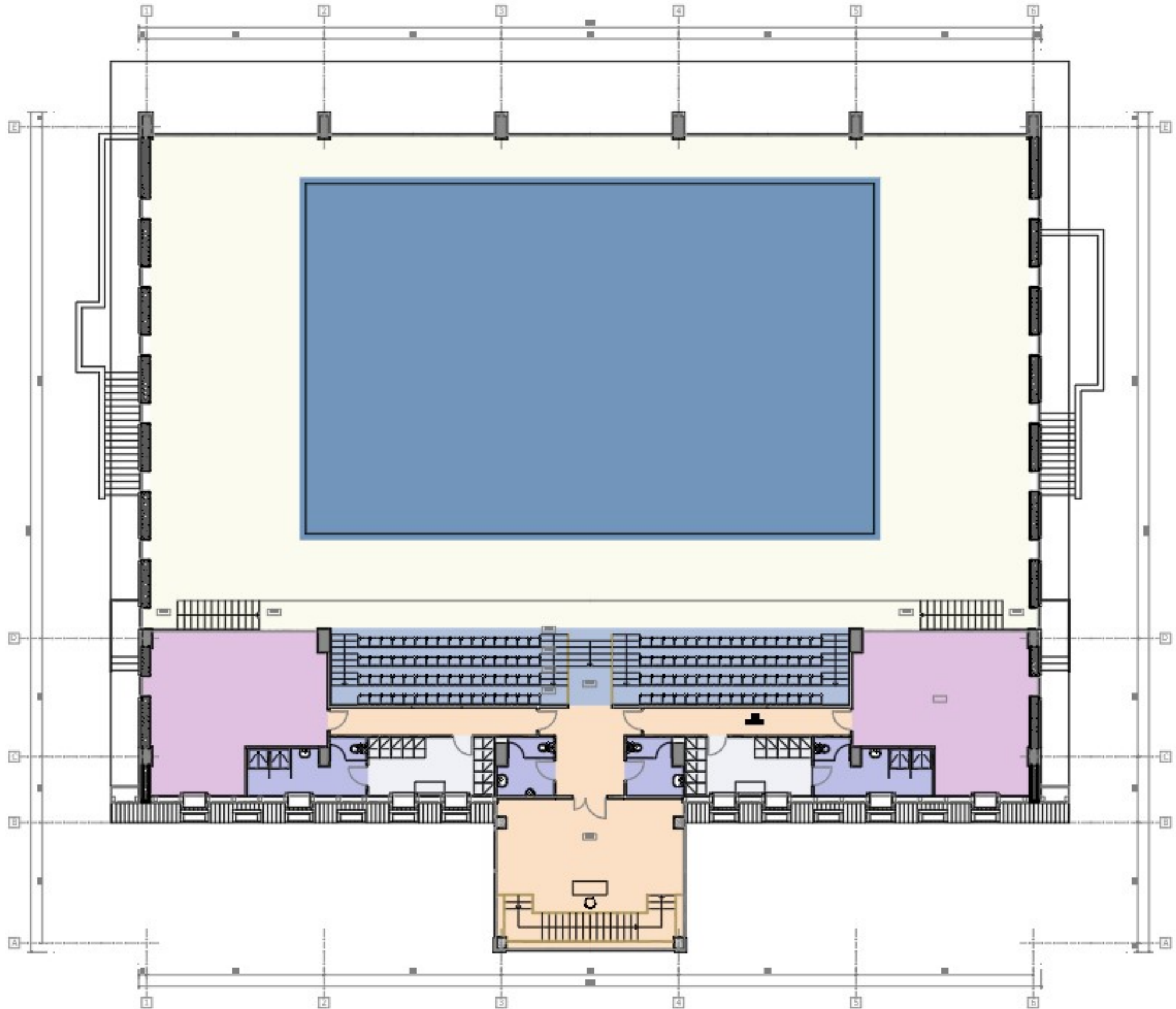
PLAN PARTER



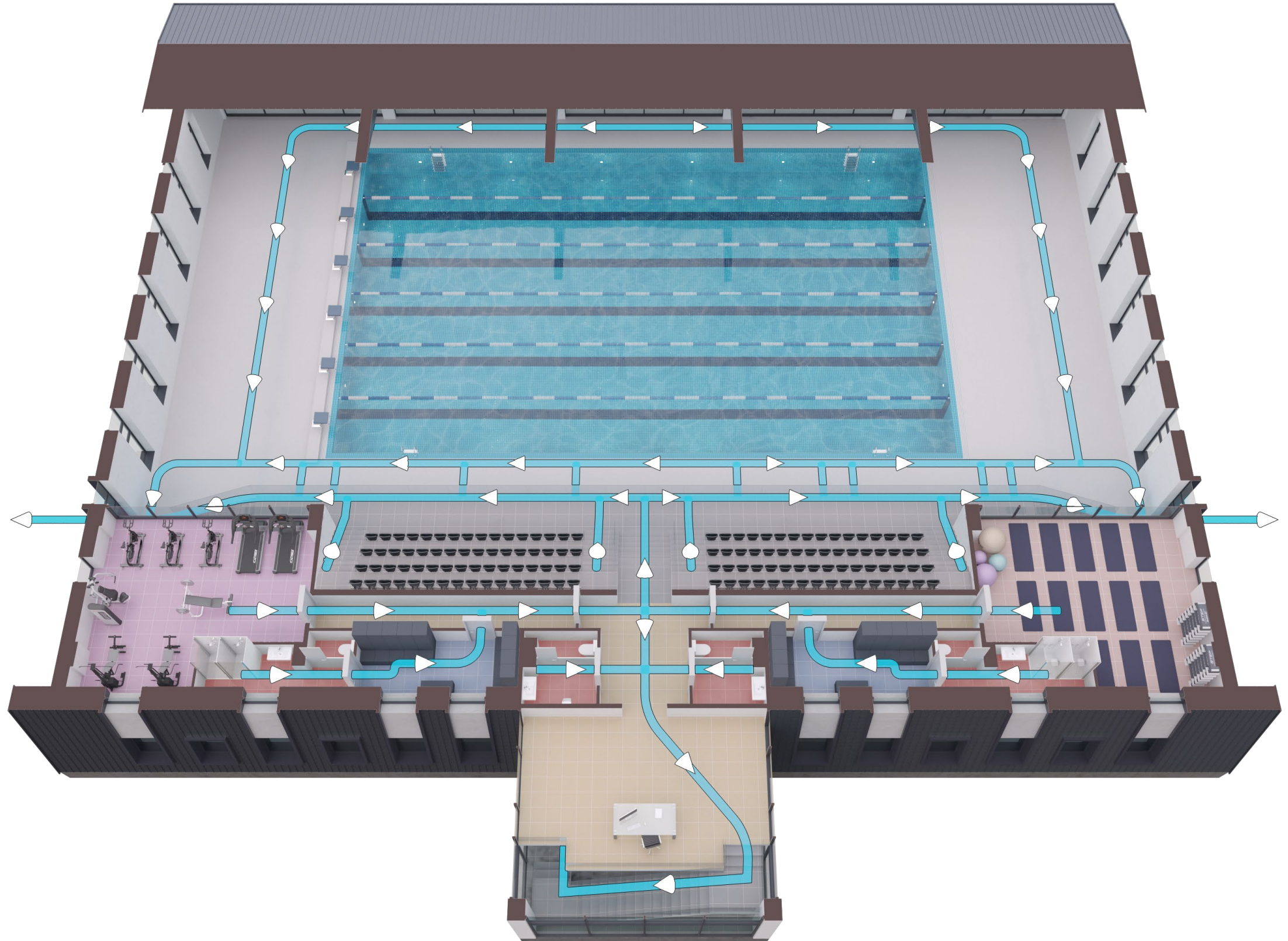
PLAN PARTER



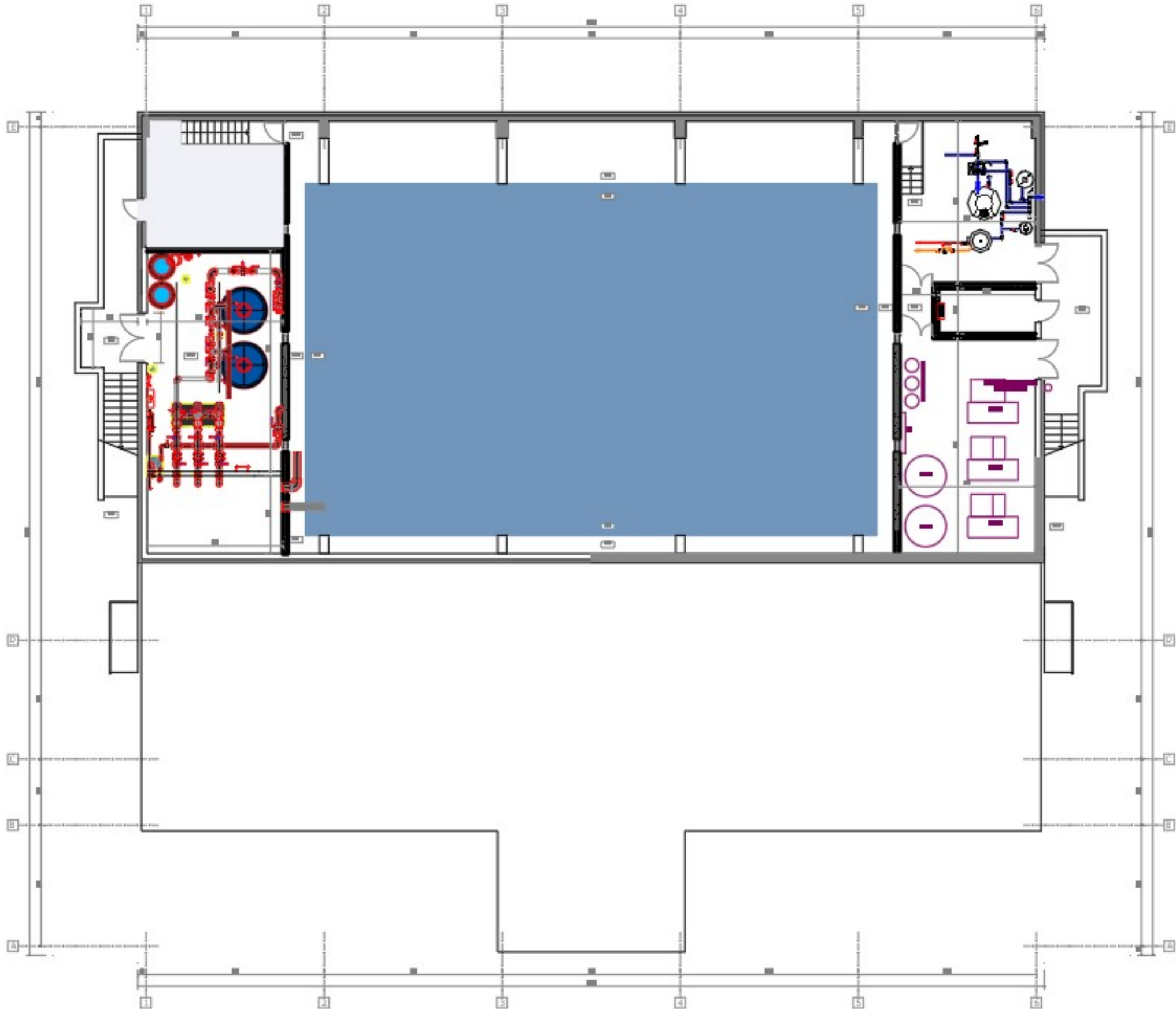
PLAN ETAJ



PLAN ETAJ



PLAN SUBSOL



RANDARI INTERIOARE

BAZIN INOT



BAZIN DE INOT DIDACTIC SI AGREMENT-PROIEC TIP

beneficiar COMPANIA NATIONALA DE INVESTITII SA

FEDERATIA ROMANA DE NATATIE



Suprafața desfășurată este de **2.093 m²**. Suprafața aleilor carosabile, este de **1453 m²**

buget estimat la nivel de concept **18.001.424,81 lei** inclusiv TVA
din care C+M: **13.719.282,80 lei** inclusiv TVA