

CONSTRUIRE SALA DE SPORT MULTIFUNCTIONALA SI PARKING SUBTERAN

- **DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU OBTINEREA AUTORIZATIEI
DE CONSTRUIRE -**
- **Volum rezistenta -**

Beneficiar: **CONSILIUL JUDETEAN CLUJ**
Cluj Napoca, B-dul „21 Decembrie 1989“,
nr. 58, jud. Cluj

Adresa: Cluj- Napoca, str. Uzinei Electrice, f.n.

Faza: **DOCUMENTATIE TEHNICA PENTRU
OBTINEREA AUTORIZATIEI DE CONSTRUIRE**

Proiectant general: **UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ-NAPOCA**
Str. Constantin Daicoviciu, nr. 15,
Cluj-Napoca, Romania

Proiectant rezistenta: **SC BOGART CONSTRUCT SRL**
B-dul „1 Decembrie 1918“, nr. 38,
Cluj-Napoca, Romania

Sef proiect: sef lucrari ing. Bogdan Petrina

Proiectant: conf.dr.ing. Nicolae Socaciu

Oct. / 2009

CONSTRUIRE SALA DE SPORT MULTIFUNCTIONALA SI PARKING SUBTERAN

Proiect nr. 31/D.T.A.C./2009

Beneficiar: CONSILIUL JUDETEAN CLUJ
Cluj Napoca, B-dul „21 Decembrie 1989“,
nr. 58, jud. Cluj

Proiectant general: UNIVERSITATEA TEHNICA CLUJ-NAPOCA
Str. Constantin Daicoviciu, nr. 15,
Cluj-Napoca, Romania

Proiectant rezistenta: SC BOGART CONSTRUCT SRL
B-dul „1 Decembrie 1918“, nr. 38,
Cluj-Napoca, Romania

LISTA DE SEMNATURI:

SEF PROIECT: sef lucrari ing. Bogdan Petrina

PROIECTANT: conf.dr.ing. Nicolae Socaciu

BORDEROU
-VOLUM REZISTENTA-
Proiect nr. 31/D.T.A.C./2009

A. Piese scrise

1. Foaie de capat
2. Fisa proiect
3. Borderou
4. Memoriu de rezistenta

B. Piese desenate:

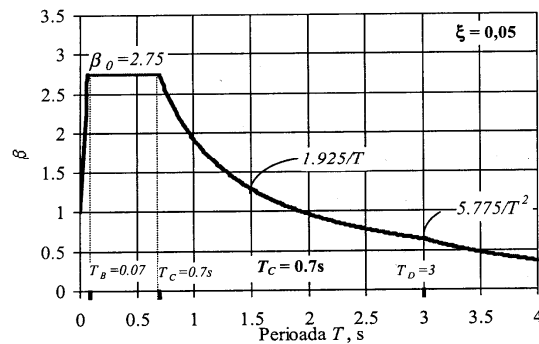
R2S.01	Plan fundatii	scara 1: 200
R2S.02	Detaliu fundatie F1	scara 1: 20
R2S.03	Detaliu fundatie F2	scara 1: 20
R2S.04	Detaliu fundatie F6	scara 1: 20
R2S.05	Detaliu fundatie F5	scara 1: 20
R2S.06	Sectiunea a-a; Sectiunea c-c	scara 1: 20

MEMORIU DE REZISTENTA

Proiect nr. 31/D.T.A.C./2009

Incadrarea constructiei in grupe si categorii conform Normativelor in vigoare:

Conform Normativului P100-1/2006 pentru proiectarea antiseismica a constructiilor, la cladirea proiectata acceleratia terenului pentru proiectare $a_g=0.08g$, pentru evenimente seismice avand intervalul mediu de recurenta $IMR=100$ ani. Perioada de control T_C a spectrului de raspuns reprezinta granita dintre zona(palierul) de valori maxime in spectrul de acceleratii absolute si zona(palierul) de valori maxime in spectrul de viteze relative. T_C se exprima in secunde. Pentru constructia proiectata $T_C=0.7s$. Constructia se incadreaza in clasa a II-a de importanta (factorul de importanta $\gamma_I = 1.2$), cladiri a caror rezistenta seismica este importanta sub aspectul consecintelor asociate cu prabusirea sau avarierea grava, fiind vorba de o cladire publica avand peste 400 de persoane in aria totala expusa. Pentru constructiile amplasate in zonele seismice caracterizate de valori $a_g \leq 0.16g$, se poate adopta o proiectare care sa inzestreze structurile cu capacitate de ductilitate inalta, cu un spor corespunzator de rezistenta. In acest caz constructiile se incadreaza in clasa de ductilitate inalta (H). Factorul de comportare q , care tine seama de capacitatea de disipare de energie a structurii pentru fiecare directie de calcul a cladirii, considerand clasa de ductilitate H pentru structuri in cadre are valoarea $q=6.75$. Categoria de importanta a constructiei este "B" (Construcție de importanta deosebita, conform H.G. nr.261, O.G. nr.2 /1994).



Spectrul normalizat de raspuns elastic pentru acceleratii pentru componentele
orizontale ale miscarii terenului, in zona caracterizata prin perioada de control
 $T_C=0.7s$

Caracteristicile geofizice ale terenului de amplasament:

Pentru determinarea condițiilor de construire s-a întocmit un studiu geotehnic elaborat de S.C. CIRUS COMIMPEX S.R.L., ing. Marius Parlea. Pozițiile forajelor și stratificația acestora sunt prezentate în documentația de specialitate anexată. Amplasamentul este situat în zona Parcului Municipal din Cluj-Napoca, este relativ plan și uniform. Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul aparține zonei de terasă de pe malul drept al râului Someșul Mic.

Conform studiului geotehnic apa subterană circula sub formă de panză în stratul aluvionar grosier de pietris cu nisip și liant. Direcția generală de curgere este spre albia râului Someșul Mic, apele subterane drenându-se spre albia Someșului Mic. În regim pluviometric normal forajele geotehnice executate pe amplasament evidențiază faptul că orizontul acvifer freatic are grosimi relativ reduse, de ordinul decimetrilor. În perioadele bogate în precipitații, apa subterană poate să apară până în jurul cotei de -2,00m de la nivelul actual al terenului.

În vederea detectării stratificației terenului și a stabilirii condițiilor de fundare au fost executate 24 de foraje geotehnice și au fost preluate foraje și date din studii geotehnice întocmite anterior pe amplasament. Straturile întâlnite în foraje sunt următoarele:

1. Umplutura de pamant cu piatra, pietris, caramizi;
2. Praf nisipos/ praf argilos cafeniu plastic moale sau plastic consistent;
3. Nisip cafeniu de indesare medie;
4. Nisip cu pietris si liant;
5. Pietris cu interspatii umplute cu argila cafenie plastic consistenta;
6. Pietris cu nisip si liant – indesar sau de indesare medie;
7. Marna cenusie tare (strat de baza de varsta badeniana) – roca semistancoasa compacta.

Caracteristicile acestor straturi se regasesc in fisele forajelor din studiul geotehnic anexat.

Stratul de fundare este stratul de marna cenusie tare compacta avand valoarea de baza a presiunii $P_{conv}=750\text{kPa}$.

Avand in vedere nivelul ridicat al apei subterane se vor prevedea sprijiniri cu palplanse etanse pe tot conturul sapaturii si epuismenete.

Descrierea solutiei constructive

Constructia este o sala multifunctionala cu regimul de inaltime 2S+P+3E.

Solutia de fundare proiectata este cea de fundatii izolate sub stalpii din beton armat si fundatii continue sub diafragmele din beton armat. Fundatiile izolate sunt de tip rigid cu bloc din beton simplu si cuzinet din beton armat. Exceptie fac fundatiile stalpilor ce preiau incarcari din suprastructura, acestea fiind de tip izolat elastic. Fundatiile continue sunt de tipul fundatii continue rigide cu bloc din beton simplu. Fundatiile izolate au cota de fundare in intervalul -8.45m .. -9.10m (de la cota ± 0.00). Fundarea se va face in stratul de marna avand presiunea de baza $P_{conv}=750\text{kPa}$.

Avand in vedere nivelul ridicat al apei subterane, inainte de efectuarea sapaturii se vor realiza sprijiniri grele etanse cu caracter provizoriu. Incastrarea acestora se va face in stratul de marna pentru a realiza o cuva etansa din care sa se poata scoate apa cu epuismenete normale fara sa existe pericol de afuiere. Executia fundatiilor se va face pe sectoare.

Structura de rezistenta este o structura hibrida. O astfel de structura este alcatuita din elemente sau subsisteme din materiale diferite care conlucreaza intre ele in cadrul structurii hibride.

La subsoluri, planseele sunt de tip dala groasa care descarca pe stalpii din beton armat. Grosimea acestor plansee va fi de 30 cm. Aceasta a fost dimensionata din motive de strapungere, efort care este preluat atat prin sectiunea de beton cat si prin armatura verticala. Stalpii la nivelul infrastructurii se vor realiza din beton armat si vor avea sectiunea de 60x60cm. Stalpii pe care descarca suprastructura vor fi circulari, avand diametrul 100cm, respectiv 150cm. Perimetral, descarcarea suprastructurii se realizeaza prin intermediul unor stalpi metalici inclinati, ce descarca prin intermediul unor grinzi in stalpii de sectiune 60x60 , respectiv $\Phi 100$ cm corespondenti, ce urca pana la nivelul cotei ± 0.00 .

Structura de rezistenta a tribunelor este o structura in cadre cu stalpi si grinzi din beton armat. Placile sunt realizate din beton armat monolit ($h_p=15$ cm) si sunt calculate sa formeze saibe rigide in planul lor pentru preluarea incarcarilor orizontale. Placile descarca pe grinzile de cadru. Gradenele se vor realiza din beton armat prefabricat si vor descarca tot pe grinzile de cadru. Acoperisul se va realiza sub forma unei retele de ferme zabrelite spatiale, care va iesi in consola pe tot conturul. Intre fermele principale se va realiza o retea secundara cu ferme cu zabrele care preia incarcarile din invelitoare. Invelitoarea va fi o invelitoare usoara.

Pe conturul subsolurilor se vor realiza elevatii din beton armat prevazute cu centuri atat la partea inferioara cat si la partea superioara. Elevatiile se vor hidroizola vertical cu membrane termosudabile ce se vor proteja la exterior cu membrane tip Tefond. Avand in vedere cota ridicata a nivelului apei subterane, placa pe sol se va realiza cu grosimea de 25 cm pentru a rezista la presiunea apei. Se va lega placa de fundatiile izolate si de centurile fundatiilor continue. Armaturile din placa s-au calculat astfel incat sa preia presiunea apei. Mai intai se va turna un beton de egalizare, peste care se executa hidroizolatia din membrane termosudabile. La rosturi se vor monta profile speciale de rost si dopuri de mastic plastic. Hidroizolatia se va proteja cu o sapa din beton peste care se va realiza armarea placii. In zonele stalpilor si diafragmelor se vor executa pe blocurile de fundare hidroizolatii rigide, peste care se vor racorda membranele. Hidroizolatia verticala de pe elevatii se va racorda cu cea orizontala formand o cuva etansa la nivelul subsolurilor.

Peretii de compartimentare se vor realiza din zidarie de dimensiuni variabile in functie de spatiile delimitate. Scarile se vor proiecta din rampe de beton armat, rezemate pe planseele de nivel si grinzi. Terasale, rampele si scarile de la nivelul solului vor fi realizate din beton armat pe umplutura de balast compactat Proctor 95%.

Inceperea lucrarilor se va anunta de catre beneficiar, cu minim 5 (cinci) zile inainte, la Primaria Municipiului Cluj-Napoca si cu minim 10 (zece) zile inainte la ISC Cluj.

Proiectul de rezistenta se va verifica la cerinta „A” (rezistenta si stabilitate) de catre un verifcator tehnic autorizat MLPAT (MLPTL).

Intocmit:
conf.dr.ing. Nicolae Socaciu