

SECȚIUNEA a II-a

CAPITOLUL I: Prezentul „CAIET DE SARCINI” pentru proiectarea obiectivului „Catedrala Mântuirii Neamului” se va întocmi în următoarele faze:

a) Având în vedere importanța obiectivului și amplasarea lucrărilor de construcții și instalații, precum și a lucrărilor de decorație arhitecturală la exterior și pictură la interior, se poate estima pentru ridicarea construcției „la roșu”, o perioadă de 4 – 5 ani și o altă perioadă de 3 – 4 ani pentru finisare, dotarea cu mobilier, utilități, etc.

În aceste condiții estimarea costului lucrărilor din punct de vedere economic, pe o perioadă de timp atât de lungă, este neeficientă și nu asigură o condiție reală pentru edificarea acestui obiectiv în bune condiții tehnice și economice.

Propunem desfășurarea lucrărilor de realizare, etapizate astfel:

ETAPA I: Studiul de Fezabilitate (S. F.), P.A.C., P.T. + D.D.E. întocmite în conformitate cu H. G. Nr. 28/09.10.2008, care să cuprindă următoarele lucrări:

- INFRASTRUCTURA CONSTRUCȚIEI să fie proiectată până la cota $\pm 0,0$ m, cuprinzând totalitatea lucrărilor de construcții și instalații pentru cele 3 (trei) nivele de subsoluri;
- SUPRASTRUCTURA CATEDRALEI să fie proiectată până la cota $\pm 120,0$ m, cuprinzând lucrările de construcții și instalații în totalitate pentru toate specialitățile, care va asigura construcției stadiul lucrărilor „la roșu”.

ETAPA a II- a: Studiul de Fezabilitate (S. F.), P.A.C., P.T. + D.D.E, pentru lucrările de arhitectură, exterioare, pictură interioară, dotare cu mobilier, etc., vor fi proiectate într-o altă etapă.

CAPITOLUL II. PRINCIPII GENERALE COMPOZIȚIONALE

Compoziția globală a ansamblului trebuie să fie expresia simbolului cultic al capitalei unei țări din Uniunea Europeană.

România este singura țară din Uniunea Europeană care nu are o catedrală reprezentativă în capitala sa.

Trebuie în acest sens găsită acea conformare a ansamblului, care să aducă nota de originalitate, de specificitate cultică și culturală, devenind un edificiu cu expresie de distincție în comunitatea Ortodoxiei Europei Orientale, purtând totodată specificul unei catedrale ortodoxe.

Prin modul de rezolvare a ansamblului trebuie să fie adusă nota specifică a Ortodoxiei românești, România fiind singura țară latină ortodoxă și având o mare diasporă în Occident.

Pe lângă faptul că se împlinește o necesitate liturgică a timpului nostru, Catedrala Mântuirii Neamului trebuie să fie în același timp o expresie a demnității naționale în secolul al XXI-lea.

Din punctul de vedere al spațiului, edificiul urmează să fie un răspuns cu semnificație duhovnicească pentru participarea a mii de credincioși la ceremonialele liturgice ale Patriarhiei. Cu prilejul anumitor ceremonii festive, al marilor sărbători religioase sau momente solemne bisericești cu caracter național sau internațional trebuie să se poată asigura întrunirea unui număr foarte mare de credincioși și, ca atare, necesitatea unui spațiu amplu. În acest caz spațiul exterior trebuie să ofere un cadru cu expresie cultică de complementaritate a atmosferei din interiorul Catedralei.

Pentru a intra în incintă se vor prevedea 12 porți principale, care vor purta numele celor 12 apostoli sau numele unor sfinți români cu cinstire deosebită în popor. Pentru etapa imediată, aceste porți vor fi prevăzute pe cele două străzi principale.

În zona neocupată de construcții, întregă incintă va fi amenajată ca parc, cu plantații, alei, fântâni arteziene, eventual mici monumente sculpturale, chioșcuri, bănci, mici parcaje, etc.

Acestea vor fi puse în valoare pe timpul întinericului de un iluminat decorativ adecvat. În mod special, marea platformă pe care va fi amplasată Catedrala, va fi bordată cu lampadare ce vor avea formă de cupă constituindu-se în “poartă a cerului”, simbolul biblic pentru locașul de cult, (conform Facere 28,17).

Subteran se vor găsi galerii pentru instalații, care să lege cele două clădiri de la intrare cu nivelurile inferioare ale Catedralei. Aceste galerii vor fi în legătură și cu un mare parcaj subteran dimensionat pentru cca. 250 de automobile. Adiacent acestuia vor fi o serie de spații

necesare diverselor funcțiuni tehnico-gospodărești dar și unele din sfera serviciilor (aparate cu autoservire a pelerinilor pentru băuturi nealcoolice, etc.).

În incintă vor fi forate două puțuri de mare adâncime pentru alimentarea cu apă potabilă.

Dar fără îndoială componenta dominantă va fi edificiul monumental al Catedralei. Acesta va fi polarizatorul tuturor celorlalte anexe ce vor întregi ansamblul.

1. COMPONENTELE ANSAMBLULUI

3. 1. INCINTA

Conceptul noului ansamblu al catedralei trebuie să aibă o dublă semnificație în plan semiologic cu reverberații evident liturgice.

- Prima semnificație se referă la *conformarea în plan a ansamblului*. Aceasta trebuie să reprezinte caracterul liturgic-misionar pe care tematica îl subliniază în cele ce urmează.

- Cea de a doua semnificație este dată fără îndoială de *componenta dominantă a întregului: Catedrala*. Aceasta va fi polarizatoarea tuturor celorlalte componente, pivot al compoziției generale. Fiecare se va înscrie pe coordonate proprii, susținând însă întregul, în semnificația sa duhovnicească.

- Elementele componente ale ansamblului sunt trei:

3.1.1. Incinta de acces care are în centrul său fântână-baptisteriu, *simbol al Tainei Botezului*. Ea este delimitată în partea de vest de cele două clădiri cu volumetrie concavă spre incintă: casa “Sfântul Andrei” (pentru cler și întruniri) și casa “Pelerinul” (pentru pelerini), orientate către catedrală.

3.1.2. Aceasta conformare planimetrică se continuă prin două fronturi tot concave, materializate prin lampadare. Dispunerea lor, sugerând *piciorul unui mare potir*, reprezintă locul de împlinire în comuniune a credincioșilor, o baie a renașterii noastre prin recunoștința pe care o exprimăm față de Dumnezeu. Lampadarele, configurând potirul prin lumină, simbolizează *Taina Mirungerii*. Ele sunt simbolul morții față de păcat și al învierii pentru sfințenie și viață veșnică.

3.1.3. În final compoziția ansamblului este încununată de biserică. Văzută ca lăcaș de cult trebuie să reținem că Biserica este expresia de comuniune, mărturisitoare a lui Hristos Domnul și se împărtășește cu El. Ea este lăcașul Sfintei Euharistii. De aceea, altarul, locul unde se sfințesc Darurile Euharistice, este locul central

al bisericii. Este foarte important să cunoaștem conținutul spiritual al credinței, pentru ca lăcașul de cult să simbolizeze, să semnifice în formă zidită, Cuvântul care zidește comuniunea; un lăcaș de cult este cuvânt construit în simbol. Chiar dacă nu se aude nimic în biserică, felul în care aceasta este construită devine o predică, o reflecție teologică, sete de cuvânt teologic zidit, este cuvântul vizualizat, nu numai prin icoane, ci și prin modul de a organiza spațiul, ca spațiu sacru pentru întâlnirea și comuniunea cu Dumnezeu Cel Unul Sfânt, cu Sfânta Treime.

Din acest punct de vedere pentru biserică ***avem trei etape distincte și complementare: biserica în forma de corabie*** care este obligatorie potrivit *Constituțiilor Apostolice* care sunt scrise la sfârșitul sec. al III-lea, începutul sec. al IV-lea. În *Constituțiile Apostolice*, Cartea a doua, cap. 57, este prevăzut ca, biserica, înainte de toate, “*să fie lungă și încăpătoare, apoi să fie îndreptată cu altarul spre răsărit, de amândouă părțile în față sa, în altar să aibă pastoforii, adică Proscomidiarul și Diaconiconul; în fine, să fie asemenea unei corăbii*”. Acesta este un act normativ care stabilește cum trebuie să fie biserica. Până acum, această formă recomandată cu insistența și cu o anumită obligativitate nu este întâmplătoare, nu este arbitrară. Nu avem voie să construim nimic arbitrar, ce nu are motivație teologică, pentru că nu este asimilabil construcției bisericii. Totuși, se pot dezvolta sau aprofunda sensuri teologice din Sfânta Scriptură în arhitectura sacră, punând accentul pe aspecte ce nu au fost suficient evidențiate în epoca precedentă. Există o libertate foarte mare în construcții, cu condiția ca arhitectul să fie teolog, sau să fie sfătuit de un teolog, în înțelesul că arhitectura, când aduce ceva nou ca formă, nu aduce ceva nou și în conținut în ceea ce privește credința.

Imaginea de corabie a fost inspirată din Sfânta Scriptură a Vechiului Testament și din Evanghelii. De ce ne amintește biserica în formă de corabie? *În primul rând de corabia lui Noe, corabia salvării*, căci nu este vorba de o simplă corabie de pescuit, este vorba de corabia care ne salvează, ne mântuiește de la o încercare grea, ne scapă de la moarte, de potop. Corabia lui Noe era o prefigurare a bisericii, corabie-mântuire ca salvare de păcat și de moartea cea veșnică a sufletului despărțit de Dumnezeu.

A doua formă care se regăsește în *biserica în formă de corabie, este cortul, sau templul lui Moise*, cel care era mobil, era deplasabil.

A treia realitate la care *biserica în formă de corabie trimite prin simbolismul ei, este templul din Ierusalim*, care avea trei spații diferite: unul pentru popor, unul pentru preoți și Sfânta

Sfintelor, în care intra o singura dată arhiereul. Aceste trei prefigurări ale bisericii din Vechiul Testament, sunt completate cu o realitate foarte prezentă în Noul Testament și anume *legătura dintre Hristos și corabie*. Hristos Domnul a predicat oamenilor de pe mare, din corabie, iar corabia, ca simbol, nu este doar preluată din Vechiul Testament, ci este și un memorial al prezentei lui Hristos în corabie atunci când predică. Deci are amvonul Lui în corabie. De aceea Evanghelia se citește dintr-un spațiu în formă de corabie, pentru că El a vorbit adesea din corabie persoanelor aflate la malul mării. Cele mai profunde lecții de eclesiologie despre taina Bisericii, le-a dat Hristos Domnul ucenicilor Săi în legătură cu marea și corabia.

Pescuirea minunata are loc folosind corabia, iar după ce a pescuit în mod minunat mult pește, Hristos îi spune lui Petru: *de acum vă voi face pescari de oameni*, adică, pescuiți nu cu undița, ci prin cuvântul Evangheliei, prin propovăduire, prin modul de a propovădui și de a păstori pe oameni. Deci, corabia din pescuirea minunată este o prefigurare a lucrării Evangheliei a spațiului liturgic numit biserică, construită în formă de corabie.

Mai mult decât atât, când marea este învolburată din cauza furtunii iar Hristos se odihnește în corabie, ucenicii Îl trezesc, pentru că sunt, cu tot profesionismul lor de corăbieri și pescari, copleșiți și nu mai pot face față singuri furtunii dar când Îl trezesc pe Hristos care dormea în corabie, El a certat vânturile și marea, iar acestea s-au potolit. Ei s-au întrebat: *cine este Omul acesta de care ascultă vântul și marea?* În tâlcuirea Sfinților Părinți, *marea învolburată este lumea, este istoria plină de surprize, persecuții, încercări, răsturnări de situație, iar Biserica este corabia salvatoare în care se află Hristos*. În general se iscă furtună mare în societate, în viața noastră când noi uităm de Hristos, dar când Îl trezim pe Hristos din noi, când credința noastră vie se întărește, devine vie, atunci corabia credinței și a rugăciunii ne salvează.

O altă minune, tot în legătură cu corabia, este aceea în care Hristos nu Se afla în corabie, ci numai ucenicii Săi în timp de noapte iar furtuna îi sperie, însă El vine spre ei mergând pe apă. Petru dorește să vină la El mergând tot pe apă, iar când se îndoiește, Petru se afundă. Iar Domnul îl muștră și îi spune: puțin credinciosule, pentru ce te-ai îndoit? Și se urcă împreună în corabie, iar furtuna se potolește.

Iată câteva momente din Evanghelii în care vedem *taina Bisericii exprimată în raport cu prezența lui Hristos în corabie*, sau îndreptându-se spre corabie. Din aceste motive *Constituțiile Apostolice* sfătuiesc să fie construite bisericile în formă de corabie ca memorial al lucrării mântuitoare a lui Dumnezeu în Vechiul Testament și în Noul Testament. Biserica în forma de corabie este cea mai răspândită formă din punct de vedere arhitectural.

Mai târziu, când reflexia teologică a Bisericii privind arhitectura locașului de cult a luat în considerare nu numai Evangheliile, ci și epistolele pauline, în care se arată că Hristos este capul Bisericii, iar Biserica este trupul Său și că Hristos, Pantocratorul, Atotțiitorul este Cel care menține în existență toată creația (vezi I Corinteni 12,12-13 și 27 și Efeseni 1, 22-23; 4,3; Coloseni 1,18), s-a simțit nevoia ca Biserica să cuprindă în corabie sub formă de cruce greacă sau latină, taina Crucii, sau taina prezenței lui Hristos cel răstignit și înviat, care conduce corabia mântuirii. În corabie, Hristos conduce corabia din Sfântul Altar, prin Sfânta Evanghelie și prin Sfintele Taine. Dar trebuie subliniat faptul că Hristos Cel euharistic de pe Sfânta Masă din Altar, este prezent și în ceruri, iar Liturghia Bisericii de pe pământ se leagă cu Liturghia îngerilor și sfinților din ceruri. Așa apare nevoia spațiului liturgic cruciform.

Deci a doua etapă în arhitectura creștină a bisericii este spațiul liturgic

cruciform: fie că este vorba de crucea latină, fie că este vorba de crucea bizantină, cu o absidă principală (Altar) și două abside laterale. Totul este concentrat pe prezența lui Hristos Cel răstignit, înviat și înălțat la cer, pentru a arăta că Cel ce a coborât pe pământ s-a făcut om, ca pe noi oamenii să ne înalțe la ceruri. Această coborâre și înălțare este simbolizată de cupola bizantină, dar mai ales de turla moldavă care conține în ea coborârea lui Hristos – Dumnezeu – Pantocratorul, simbolizată de cupola interioară și ridicarea omului prin Hristos în iubirea și slava Sfintei Treimi, înălțare simbolizată prin turla în formă ascuțită, care punctează cerul.

O a treia etapă, care înseamnă o dezvoltare teologică mai profundă a tainei Bisericii, este biserica lui Hristos, casă a Preasfintei Treimi. Hristos nu este singur; El este întotdeauna cu Tatăl și cu Duhul Sfânt, iar *cei ce se împărtășesc cu Hristos sunt cei botezați în numele Preasfintei Treimi.* Întreg cultul ortodox este ritmat de rugăciunea - cântare: *Slavă Tatălui și Fiului și Sfântului Duh și acum și pururea și în vecii vecilor.* Dacă *Îl laudăm pe Domnul acum, Îl vom lauda pururea și în vecii vecilor.* Biserica este pregustare a comuniunii eterne cu Sfânta Treime din Împărăția cerurilor, iar acest aspect este foarte puternic subliniat în slujba de sfințire a bisericii, către sfârșitul ei, când se cântă: *„Această casă Tatăl a zidit, această casă Fiul a-ntărit, această casă Duhul Sfânt a înnoit-o, a luminat-o, a sfințit-o și a sfințit sufletele noastre”.* Deci, ne sfințim în Biserică din harul Preasfintei Treimi, iar Biserica, această corabie a mântuirii, acest spațiu cruciform al comuniunii cu Hristos Cel răstignit, înviat și înălțat la cer este totodată *casa Preasfintei Treimi.* Aproape tot ce apare compus din trei elemente, se poate referi simbolic la Sfânta Treime: planul triconic, trei turlle, trei nave, trei altare, trei uși sau trei porți, trei arcuri poate fi exprimat prin ideea centrală că Hristos Capul Bisericii este Unul din Sfânta Treime iar noi suntem botezați în numele

Sfintei Treimi și pregustăm din lumea aceasta pacea și bucuria din Împărăția Preasfintei Treimi (conform Romani 14,17).

Așadar această Catedrală trebuie să fie un simbol arhitectural al supremului moment liturgic, cel al Euharistiei, al împărtășirii cu Hristos, Unul din Sfânta Treime. De aceea se impune reprezentarea printr-o configurație simbolizând “POTIRUL”. Cupa potirului va cuprinde deci edificiul Catedralei în care se vor săvârși Sfintele Taine. În centrul cupei înălțându-se biserica, aceasta va avea ca semn al menirii sale misionare înălțătoare turlă a Pantocratorului, încununată cu crucea patriarhală. Piciorul potirului care simbolizează iubirea infinită a Sfintei Treimi care cuprinde întreg universul creat, va fi reprezentat prin lampadare dispuse într-o mișcare evazată, semn al deschiderii misionare a bisericii, îndemnul său către credincioși la smerenie și pocăință, dar și chemarea oamenilor la comuniunea eternă cu Dumnezeu. Aceste două brațe luminoase ale piciorului potirului vor delimita incinta în care, la marile sărbători, credincioșii vor putea urmări oficierea Sfintei Liturghii în exteriorul Catedralei.

În incintă se va putea urmări ceremonialul religios, ce se va desfășura în catedrală sau în pridvorul său, și prin proiecții redade pe mari ecrane TV. Delimitarea acestei zone va fi realizată pe latura sa de vest prin două clădiri: casa “Pelerinul” și casa “Sfântul Apostol Andrei” destinate adăpostirii unor întruniri cu caracter teologic sau unor activități cultural-misionare ale Patriarhiei.

- Suplimentar s-ar putea menționa o *a treia semnificație* ce va fi percepută de credincioși în parcursul lor de la intrarea în incintă până la porțile catedralei, această desfășurare de fronturi deschise fiind reflectarea spiritualității poporului român, aceea de deschidere către natura înconjurătoare, de necesitate a comunicării, de dialog (simbolizate prin pridvor asemănător cerdacului de la casa creștinului).

În portic vor fi reprezentate prin biserici pictate sau sfinți români, zonele geografice și istorice, în care Biserica Ortodoxă Română a fost și este prezentă: Țara Românească, Moldova și Transilvania dar și diaspora română actuală.

4. EXPRESIA PLASTICĂ

Plastica exterioară și interioară sunt două componente de importanță deosebită în stabilirea unui climat de intercomunicare. Nu se va renunța la tradiție, dar ea va fi interpretată ca o stare de permanentă neliniște. Plastica va trebui să fie purtătoarea mesajului canonic ortodox, astfel încât nimic din ceea ce reprezintă construcția sau decorația interioară să nu fie întâmplător.

Volumul construcției catedralei trebuie să reprezinte locul care adăpostește Taina Sfintei Euharistii, Biserica înălțându-se din mijlocul marelui potir. Întreaga construcție este încununată de trei turlle principale, plasate de la intrare până la naos, în ritm crescător. Este reprezentarea înălțării progresive spre împărăția Sfintei Treimi, în care turla Pantocratorului domină compoziția. Conform canoanelor înălțimea turlei este determinantă pentru lungimea întregului locaș. Mergând cu interpretarea mai departe vom vedea în corpul bisericii reprezentarea trupului Mântuitorului așezat în mormântul oferit de Iosif din Arimateea iar în verticala turlei celei mari, Învierea lui Hristos. Această talmăcire a compoziției arhitecturale poate fi considerată ca semn al iubirii milostive a lui Dumnezeu, ca prin Iisus Hristos noi să fim părtași ai vieții și bucuriei veșnice a Preasfintei Treimi.

Rămânând în aria simbolisticii putem considera că, clădirea poate fi îmbogățită și cu alte turlle, care în total să reprezinte cele șapte zile ale Creației și cele șapte Taine ale Bisericii. Ar putea fi și o a opta turlă peste altar simbolizând ziua veșniciei cerești, a comuniunii infinite.

Volumul clădirii trebuie să aibă la partea superioară un registru de ocnite-icoane, în care să fie reprezentați sfinții români, iar sub acesta marile ferestre-vitralii care să asigure lumina interiorului în timpul zilei.

În general trebuie prevăzute la nivelul platformei exterioare punctele de acces cu uși care să se deschidă în afară, conform normelor P. S. I. Aceste puncte este bine să fie protejate cu portic. Se vor asigura și acele amenajări specifice persoanelor cu dizabilități.

Ținând seama de faptul că accesul la Catedrală va fi în principal din Piața Constituției și prin Bd. Libertății, respectiv Calea 13 Septembrie, se impune o atenție particulară fațadei altarului. Acesta trebuie să aibă o volumetrie importantă; de aceea și necesitatea de a avea o a opta turlă peste absida sa. Dar mai mult decât atât, pentru a se asigura o anumită unitate cu accesul din partea opusă, se va prevedea un portic, ce va înconjura volumul Sfântului Altar. Funcțiunea sa este, nu numai plastică, ci și necesar practică. Porticul va oferi o zonă umbrită pentru a permite preoților care oficiază slujba, posibilitatea de a se odihni pe rând câteva clipe la aer când slujbele sunt lungi; sau pentru a citi o rugăciune pentru unii pelerini bolnavi.

5. COMPONENTE FUNCȚIONALE PRINCIPALE ALE CATEDRALEI

După parcurgerea incintei de acces schema funcțională a Catedralei va avea următoarele componente:

5.1. LA PARTER

5.1.1. - se va prevedea **un pridvor** cu deschidere generoasă către incintă, dar și cu posibilitatea obținerii unor relații laterale, pentru a se putea ajunge în mod direct pe platforma care înconjoară Catedrala.

În fața pridvorului se va realiza o platformă ce va fi delimitată de alveole laterale destinate corului. Pe această platformă se vor desfășura slujbele ce urmează să fie urmărite de credincioșii prezenți pe platoul în formă de “ou pascal”, platou ce se va găsi la un nivel inferior pridvorului.

5.1.2. - **Exonartexul** este piesa prin care credincioșii au acces fie în pronaos, fie la cafas, ori la marile spații de la nivelurile inferioare, complementare celor de la parter.

5.1.3. - **Pronaosul** ca spațiu amplu este rezervat credincioșilor care se roagă. În zona adiacentă intrării se vor amenaja alveole (nișe) destinate unor Sfinte Moaște. Pronaosul se dezvoltă în plan sub forma a trei nave: una principală centrală de cca. 25 m. deschidere și două laterale de cca. 10 m. fiecare. Acestea asigură și legătura cu exteriorul, aici găsindu-se cele mai multe căi de evacuare. Credincioșii care ies prin aceste uși găsesc întâi spațiul acoperit de portice, pentru a nu se produce o ruptură bruscă a stării de smerenie din timpul slujbei, în contact brutal cu exteriorul.

Navele laterale au și unul sau doua balcoane pentru credincioși.

Nava centrală se închide spre vest cu *un cafas pentru credincioși și un al doilea pentru cor*. Accesul la acestea se face prin două scări amplasate în zona exonartexului sau cu lifturi. Ele vor deservi subsolurile și etajele din turnul de intrare.

5.1.4. - **Naosul** este o piesă care are o dezvoltare în plan pe două direcții perpendiculare: axul principal către altar și cel secundar al celor două abside laterale. S-ar putea considera și o a treia, pe verticală, dată de turla Pantocratorului, a cărei înălțime poate ajunge până la 90 – 100m. În naos își găsesc locul cele două tronuri arhieresti, iar în absidele laterale cele două tetrapoade. Pe latura de nord se amplasează, de regulă, un amvon la care se va putea accede din zona altarului. Către catapeteasmă în fața soleei, înălțată cu cca. 42 de cm. față de pardoseala din naos se găsește iconostasul mic și icoana Maicii Domnului.

5.1.5. - **Sfântul Altar** are în centru Sfânta Masă, în partea de nord Proscomidiarul, iar la sud Diaconiconul. Pentru degajarea de unele circulații fortuite este prevăzut în jurul altarului un coridor ce se dezvoltă numai la parter și care poate îndeplini și funcția de

veșmântar. În zona Diaconiconului și a Proscomidarului se prevede câte o cameră – degajament, un mic spălător și un lift care coboară la nivelurile inferioare ale edificiului sau până la nivelul amvonului.

În exterior, dublând coridorul semicircular, un portic identic cu cel de la intrare va servi ca spațiu de detență.

5. 2. LA DEMISOL

Un prim nivel inferior care are posibilitatea să fie ventilat și luminat natural este destinat slujbelor curente, pentru oficierea Sfintei Liturghii pentru pelerini în timpul săptămânii sau pentru urmărirea acestora (daca se oficiază la parter), prin intermediul unor ecrane de mari dimensiuni.

Programul acestui nivel cuprinde următoarele:

5.2.1. - Spații pentru activități cu caracter religios-misionar:

- o sală polivalentă de dimensiuni identice cu spațiul liturgic de la parter. Acest spațiu poate fi folosit și pentru cateheze, conferințe sau alte activități cu caracter misionar;
- un spațiu necesar altarului cu anexele corespunzătoare;
- încăperi pentru depozitarea mobilierului sau recuzitei folosite la activitățile din sala polivalentă;
- spații pentru accesul credincioșilor:
 - a) direct din exterior, la nivelul solului;
 - b) din interiorul catedralei – din exonartex, din pronaos sau din zona altarului. Acestea vor fi deservite de baterii de lifturi dublate de scări.
 - c) acces din zona parcajului cu mijloace auto printr-un tunel care ajunge în holul principal amplasat sub exonartex.

5.2.2. - Spații pentru alimentație: o cofetărie, o autoservire și un bufet.

- o bucătărie cu anexele corespunzătoare pentru preparări, recepție marfă, depozitare alimente (legume, fructe, lactate, carne, pește, coloniale, băuturi, murături, etc.).
- birou bucătar;
- depozit veselă;
- depozit inventar moale;
- vestiare personal pe sexe;
- trapeză pentru personal;

- camera pentru pază;
- grupuri sanitare public;
- acces auto pentru marfă;
- cameră șoferi (cu grup sanitar);
- spații de garare pentru 5-6 auto;
- cameră pentru gunoi;
- încăperi pentru pază.

5.2.3. - Spații pentru magazine:

- săli specializate pentru articole vestimentare, icoane, tipărituri, obiecte de cult ori muzică, cu anexele necesare pentru personalul deservent;
- un pangar - expoziție cu vânzări;
- mic muzeu;
- birouri pentru administrație.

5.2.4. - Spații de cazare:

- min. 5 chilii pentru personalul de la bucătărie;
- min. 5 chilii pentru personalul cultic;
- hol cu destinații multiple;
- oficiu.

5.2.5.- Spații tehnice pentru:

- hidrofor, încălzire, punct termic, centrală termică, tablou general, post trafo, grup electrogen, etc.;
- ateliere de întreținere (tâmplărie, tapițerie, lăcătușerie).

Corespunzător zonei circulare din spatele Sfântului Altar de la parter se va prevedea la demisol un spațiu destinat criptelor, care trebuie să fie orientate către răsărit.

Ca atare demisolul va trebui să aibă o serie de spații auxiliare în care să poată fi depozitat mobilierul folosit pentru activități foarte variate, sau recuzita necesară acestora.

5. 3. LA SUBSOL

- Piesa principală a acestui nivel va fi **o sală polivalentă** care va putea fi folosită ca trapeză ori sală de conferințe și chiar ca paraclis, având în partea de răsărit un altar. Accesul la acest nivel se va face prin cele șase puncte de circulație verticală, ce vor fi

asigurate cu lifturi dublate, evident, de scări. Vor fi prevăzute **spații pentru depozitarea mobilierului, a veselei și a inventarului moale**. Pentru pregătirea și porționarea mâncării, care se prepară în bucătăria principală de la demisol se va prevedea **un oficiu** deservit de două montaje.

Sala polivalentă se va putea compartimenta prin pereți amovibili. Se vor prevedea garderobe și grupuri sanitare pentru public în legătură cu cele șase puncte de circulații verticale.

În zona de vest, de acces principal, se va amplasa o sală de consiliu în legătură cu care se vor găsi eventual și câteva birouri destinate conferențiarilor.

Între cele două niveluri subterane – demisol și subsol – se va prevedea un spațiu general, de mică înălțime ($h = \text{cca. } 1,50 \text{ m}$), în care urmează să se amplaseze izolatoarii și amortizoarele antiseismice.

5. 4. SUPRAFEȚE DESFĂȘURATE ALE CATEDRALEI:

SUBSOL – 17,50 m

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Sala polivalentă	1.913,00 mp
2.	Sfântul Altar	160,00 mp
3.	Anexe Sfântul Altar	24,00 mp
4.	Sală consiliu	205,00 mp
5.	Oficiu	137,00 mp
6.	Depozit veselă	102,00 mp
7.	Garderobe	118,00 mp
8.	Depozit mobilier	102,00 mp
9.	Birouri conferențieri	102,00 mp
10.	Grupuri sanitare personal	35,50 mp
11.	Grupuri sanitare publice	55,50 mp
12.	Circulații	590,00 mp
13.	Ziduri	443,00 mp
	TOTAL	3.987,00 MP

SUBSOL TEHNIC – 12,50 m

	TOTAL	3.987,00 mp
--	-------	-------------

DEMISOL II – 11,00 m

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Sala polivalentă	2.574,00 mp
2.	Sfântul Altar	186,00 mp
3.	Anexe Sfântul Altar	42,00 mp
4.	Paraclis	367,00 mp
5.	Cripte	160,00 mp
6.	Anexe Paraclis	24,00 mp
7.	Birouri conferențieri	100,00 mp
8.	Oficiu	128,00 mp
9.	Spații preparări	342,00 mp
10.	Depozite alimentare	146,00 mp
11.	Depozit veselă	95,00 mp
12.	Grupuri sanitare personal	51,00 mp
13.	Grupuri sanitare public	136,00 mp
14.	Depozite mobilier	853,00 mp
15.	Spații instalații electrice	372,00 mp
16.	Centrală termică	129,00 mp
17.	Punct termic	228,00 mp
18.	Încălzire - hidrofor	209,00 mp
19.	Circulații	1.208,00 mp
20.	Ziduri	906,00 mp
	TOTAL	8.256.00 mp

DEMISOL I – 6,80 m

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Anexe	152,00 mp
2.	Autoservire	502,00 mp
3.	Cafeteria	197,00 mp
4.	Bufet	242,00 mp
5.	Oficiu	154,00 mp
6.	Spații preparări	126,00 mp
7.	Depozit alimente	40,00 mp
8.	Depozit veselă	68,00 mp
9.	Trapeză	162,00 mp
10.	Birou bucătar + Grupuri sanitare	93,00 mp
11.	Vestiar personal	89,00 mp
12.	Grupuri sanitare personale	114,00 mp
13.	Grupuri sanitare publice	117,00 mp
14.	Depozite diverse	86,00 mp
15.	Depozite mobilier	781,00 mp

16.	Garderoba	95,00 mp
17.	Birouri	190,00 mp
18.	Expo – vânzări	242,00 mp
19.	Exponate muzeu	827,00 mp
20.	Ateliere întreținere	161,00 mp
21.	Spații instalații electrice	244,00 mp
22.	Încălzire hidrofor	20,00 mp
23.	Chilii personal cultic	245,00 mp
24.	Chilii personal bucătărie	162,00 mp
25.	Circulații	958,00 mp
26.	Ziduri	718,00 mp
	TOTAL	6.468,00 mp

PARTER

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Pridvor	179,00 mp
2.	Exonartex	287,00 mp
3.	Pronaos, Naos, Sfântul Altar	3.254,00 mp
4.	Proscomidar, Diaconicon	34,00 mp
5.	Veșmântar	119,00 mp
6.	Circulații	1.274,00 mp
7.	Ziduri	580,00 mp
	TOTAL	5.727,00 MP

COTA + 32,25

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Sală consiliu	412,00 mp
2.	Grupuri sanitare	13,40 mp
3.	Paza	13,40 mp
4.	Circulații	317,00 mp
5.	Ziduri	126,00 mp
	TOTAL	883,00 mp

COTA + 38,00

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Muzeu valori	412,00 mp
2.	Grupuri sanitare	13,40 mp
3.	Paza	13,40 mp
4.	Circulații	317,00 mp
5.	Ziduri	126,20 mp
	TOTAL	883,00 mp

COTA + 51,00

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Salon	100,00 mp
2.	Dormitoare	60,00 mp
3.	Băi	27,00 mp
4.	Oficiu	28,50 mp
5.	Paza	16,00 mp
6.	Circulații	659,00 mp
7.	Ziduri	176,00 mp
	TOTAL	835,00 mp

COTA + 56,00

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Salon	100,00 mp
2.	Dormitoare	60,00 mp
3.	Băi	27,00 mp
4.	Oficiu	28,50 mp
5.	Pază	16,00 mp
6.	Circulații	659,00 mp
7.	Ziduri	176,00 mp
	TOTAL	835,00 mp

COTA + 10,40 m, + 15,90 m, + 21,40 m, + 38,80 m

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Balcoane	5.000,00 mp
2.	Circulații	2.570,00 mp
3.	Ziduri	1.005,00 mp
	TOTAL	8.575,00 mp

COTA + 62,50 m

Nr. Crt.	Spațiul	Suprafața în mp
1.	Nivel clopote	412,00 mp
2.	Coridoare acces în pod	1.000,00 mp

Total General: _____ 41.847,00 mp

Rotund: _____ 42,000,00 mp

Catedrala va avea pentru folosința credincioșilor, următoarele lifturi:

- 12 lifturi pentru 13 persoane fiecare;
- 4 lifturi pentru 5 persoane în turnurile din zona Sfântului Altar.

Lifturile vor fi de tipul fără cameră mașină.

Între cele două niveluri subterane – demisol și subsol – se va prevedea un spațiu general, de mică înălțime ($h = \text{cca. } 1,50 \text{ m}$), în care urmează să se amplaseze izolatorii și amortizoarele antiseismice.

Suprafețele desfășurate și funcțiunile propuse, din rațiuni tehnice, pot avea o marjă de abateri de maxim 10%, însă doar cu acordul scris al Beneficiarului.

SECȚIUNEA a III-a

CAPITOLUL A: PROIECTAREA STRUCTURII DE REZISTENȚĂ A CATEDRALEI

1.1 Pentru proiectarea construcției Catedralei Mântuirii Neamului, obiectiv de importanță națională, instituție publică cu aglomerare mare de personae, având dimensiuni mari, monument de arhitectură și amplasat într-o zonă seismică, clădire de gradul I de importanță, Beneficiarul solicită aplicarea celor mai restrictive condiții dintre cele cuprinse în “CODUL DE PROIECTARE SEISMIC PE 100/1/2006, CAP 2.1 ȘI NOUL COD EUROPEAN SERN 1998/1, CE VA INTRA ÎN VIGOARE ÎN ANUL 2010”.

Potrivit normativului de proiectare se va urmări respectarea celor 2 nivele de performanță:

- a) “CRITERIUL DE PERFORMANȚĂ – CERINȚĂ DE SIGURANȚĂ A VIEȚII”, prevăzută în CODUL DE PROIECTARE SEISMICĂ P100-1/2006 cap 2.1 și noul cod SREN 1998/1;
- b) Criteriul de limitare a degradărilor.

1.2 Potrivit normativului cerința de asigurare a vieții, aceasta corespunde:

- Structura de rezistență va fi proiectată pentru a prelua acțiunile seismice de proiectare stabilite conform cap. 3 cu o margine suficientă de siguranță față de nivelul de deformare la care intervine prăbușirea locală sau generală, astfel încât viețile oamenilor să fie protejate.

- Nivelul forțelor seismice din cap. 3 corespunde unui cutremur cu intervalul mediu de recurență de referință I.M.R. = 100 ani.

Cerința de limitare a degradărilor, corespunde:

Structura va fi proiectată pentru a prelua acțiuni seismice cu o probabilitate mai mare de apariții seismice decât acțiunea de proiectare fără degradări sau scoateri din uz, ale căror costuri să fie exagerat de mari în comparație cu costul structurii.

- Nivelul de deformare structurală din apropierea prăbușirii se asociază cu un cutremur mai rar, orientativ cu intervalul mediu de recurență de referință I.M.R. = 475 ani.

- În cazul construcțiilor cu alcătuire regulată și corect detaliate, dacă sunt satisfăcute criteriile asociate Cerinței de siguranță a vieții, pentru un cutremur cu I.M.R. = 100 ani, de regulă sunt satisfăcute și cerințele de prevenire a prăbușirii pentru un cutremur cu I.M.R. = 475 ani.

Condițiile pentru controlul îndeplinirii cerințelor fundamentale se vor face prin 2 categorii de stări limită:

- a) stări limită ultime ULS, asociate cu ruperea elementelor structurale și alte forme de cedare structurală, care pot pune în pericol siguranța vieții oamenilor;
- b) starea limită de serviciu SLS, care au în vedere dezvoltarea degradărilor până la un nivel, dincolo de care cerințele de exploatare nu mai sunt îndeplinite.

Pe lângă verificările explicite ale stărilor de limită, se vor lua și alte măsuri specifice pentru a reduce incertitudinile referitoare la buna purtare la cutremur a construcției.

1.3 Protecția antiseismică a Catedralei Mântuirii Neamului se va realiza prin aplicarea în “proiect” a măsurilor suplimentare recomandate de Normativul P100/2006, în articolul 224, privind:

- a) Alcătuire de ansamblu a construcției astfel încât să se obțină o comportare fezabilă a acesteia sub acțiunea cutremurelor și posibilitatea modelării ei exacte pentru calcul.
- b) Asigurarea unei structuri de rezistență a construcției cu proprietățile necesare de rezistență, stabilitate, rigiditate și ductibilitate, conform Normativului P100/2006.
- c) Fundațiile și terenul de fundație vor transmite eforturile din suprastructură fără deformații permanente. Rigiditatea fundațiilor va fi suficientă pentru a transmite la teren cât mai uniform eforturile primare la baza suprastructurii. Acest principiu va fi aplicat și în cazul calculului efectuat și pentru soluția de izolare a construcției de teren prin izolatori antiseismici.
- d) Dezvoltarea și aplicarea unor metode avansate de calcul în măsură să reflecte cât mai fidel comportarea structurii evidențiind evoluția stărilor de solocitare pe durata cutremurului.
- e) Calculul structural va fi bazat pe un model adecvat al structurii care, atunci când este necesar, va lua în considerare interacțiunea cu terenul de fundație, cu elementele structurale. Metodele de calcul vor fi diferențiale din punct de vedere al complexității și instrumentelor (programelor de calcul folosite), în funcție de complexitatea clădirii (caracterul ei, regulat/neregulat), de regimul de înălțime, de zona seismică de calcul și incertitudinile mai mari sau mai mici legate de caracteristicile acțiunii și răspunsului seismic.

f) Se recomandă conform Normativ P100/2006 cap. 2.2.4, pct 8, instrumentarea clădirii cu aparatură de înregistrare a parametrilor acțiunii seismice pentru construcțiile din Clasa I de importanță – expunere la cutremur și a clădirilor cu peste 15 niveluri, condiție ce este îndeplinită și de Catedrala Mântuirii Neamului.

g) Prin folosirea unor materiale de bună calitate, în special betoane de mărci superioare prevăzute în proiect C5060, aplicarea unor tehnologii noi, corespunzătoare și respectarea pe șantier a execuției detaliilor de alcătuire prevăzute în proiect se va obține o lucrare de bună calitate.

h) În exploatarea construcției se vor prevedea măsuri care să asigure păstarea nelimitată a capacității rezistenței asupra structurii, un control periodic și intervenții la timp.

1.4 Pentru stabilirea soluției dimensionare, propunem ca în concordanță cu cerințele Normativului P100/2006 și în perspectiva intrării în vigoare, din anul 2010 a Eurocodurilor, să se ia în calcul 2 variante în analiza tehnică și economică a Studiului de Prefezabilitate, astfel încât să fie adoptată soluția cea mai sigură și economică, astfel:

Calculul celor 2 structuri de rezistență se va calcula astfel:

a) VARIANTA I, CLASICĂ: CONSTRUCȚIA LEGATĂ RIGID DE TEREN:

CRITERIILE DE PROIECTARE:

Clasa de importanță – factor de importanță 1,4;

Valoarea de vârf a accelerației terenului $a_g = 0,24g \cdot 1,5 = 0,36g$;

Factorul de comportare împreună cu suprarezistența între 3 și 5, funcție de structura aleasă, considerentă încastrată în teren;

b) VARIANTA aII-a: IZOLAREA BAZEI - NORMATIV P100/2006 CAP.11:

Izolarea seismică este un concept de proiectare, bazat pe premiza că o structură poate fi în mod substanțial decuplată de mișcările seismice cu potențial distrugător, reducându-se nivelul răspunsului în structură. Se oferă astfel avantajul proiectării la un nivel redus al încărcărilor seismice, obținându-se o protecție antiseismică în conformitate cu prevederile normativului în vigoare însă cu avantaje economice mari la realizarea și comportarea corespunzătoare pe durata de viață a construcției. Obținerea în suprastructură a elementelor mai mici ce vor îmbunătăți vizualitatea credincioșilor este un element important pentru buna desfășurare a slujbelor.

CRITERII DE PROIECTARE:

- Clasa de importanță – maximă – factor de importanță 1,4;
- Valoarea de vârf a accelerației $a_g = 0,24g$ sau $a_g = 0,36g$ (verificare);
- perioada fundamentală a sistemului izolat – în domeniul 3- 4;

1.5 Construcția Catedralei, fiind o clădire încadrată în gradul I de importanță, în ceea ce privește performanța seismică a acesteia, la proiectarea obiectivului vor fi aplicate cele două metode de calcul astfel:

a) METODA A – cu caracter minimal, obligatoriu, se aplică pentru:

- mecanismul de plastificare (disipare a energiei) ce se face prin metoda capacității de rezistență;
- condiții de rigiditate laterală la starea limită ultimă;
- evaluarea deplasărilor elastice ale structurii sub încărcările de calcul.

b) METODA B – care se bazează pe utilizarea metodelor de calcul static neliniar de tip biografic, care determină capacitatea de deformare și calcul dinamic neliniar care furnizează cerințele de deplasare și de deductibilitate corespunzătoare accelelogramelor utilizate.

CAPITOLUL B: ELEMENTE DE PROIECTARE A INFRASTRUCTURII:

1.1 Pentru cunoașterea structurii terenului de fundație, beneficiarul pune la dispoziția proiectantului două studii, astfel:

1.2 a) Studiul GEOELECTRIC, privind starea de fundare, întocmit de SAMICONSULT SRL, pentru amplasamentul terenului din punct de vedere geomorfologic, morfologic, geologic și condițiile hidrografice și hidrologice ale terenului pe care va fi amplasată Catedrala, până la adâncimea de 15,0 m (vezi Anexa).

1.2 b) Studiul GEOTEHNIC, Nr. 972/2008, întocmit de SC AGISFOR SRL, pentru cunoașterea structurii terenului de fundație până la adâncimea de 40 m, pe amplasamentul Catedralei, din care rezultă:

Amplasamentul are stabilitate generală și locală și nu este supus inundațiilor. Stratificația rezultată în urma cercetărilor efectuate, evidențiază următoarea configurație a succesiunii litologice, Conform Studiului Geotehnic Nr. 972/2008, întocmit de S.C. AGISFOR S.R.L., București (vezi Anexa).

a) Apa subterană a fost întâlnită în amplasamentul Catedralei la adâncimea de 15,5 – 16,3 m, de la nivelul terenului, având pe probe rezultate din foraje agresivitate moderat carbonică față de betoane și prezintă agresivitate clorosodică față de metale.

b) Alcătuirea terenului de fundare:

- **0,00 – 0,70 (3,70 m) – complexul 0 – umpluturi – eterogene** – constituite în principal din pământul cu resturi de materiale de construcție, pietriș, moloz, argilă;

- **0,70 (3,70) – 12,90 (15,90) m complexul 1 – Luturi de București** – cu grosimea de 10,20 – 13,00 m alcătuite din argile prăfoase, și prafuri sau nisipuri argiloase, cafenii gălbui cu concrețiuni calcaroase;

- **12,90 (15,90) – 19,30 (21,80) m complexul 2 – strate de Colentina** – cu grosimea de 4,40 – 8,50 m, alcătuite din nisipuri medii – mari, slab prăfoase sau argiloase cafenii gălbui cu pietriș;

- **19,30 (21,80) – 30,30 (33,70) m – complexul 3 – strate intermediare** – cu grosimea de 10,90 – 12,60 m, alcătuite din argile groase sau argile prăfoase cenușii verzui cu concrețiuni calcaroase în stare plastic consistentă/ vârtoasă;

- **30,30 (33,70) – 40,00 m – complexul 4 – strate de Moștiștea** – având grosimea de 4,30 – 9,70 m, construite din nisipuri prăfoase – nisipuri argiloase, uneori cu lentile argiloase în stare îndesate.

c) Având în vedere caracteristicile construcției, importanța construcției și caracteristicile fizico – mecanice ale terenului, se recomandă fundarea indirectă pe piloți forți cu diametrul de 900 mm, dispuși sub o rețea de grinzi încrucișate sau sub un radier general având grosimea de $h = 1,20 - 1,50$, cu următoarele capacități:

- piloți încastrați pe 5 – 6 m, în argilele intermediare vârtoase – tari cu o fișă activă de 15 m sub cota de fundare cu $R = 2000 - 2500$ KN.

- piloți încastrați 3 – 4 m în nisipuri de Moștiștea îndesate ca o fișă activă de 24,0 m sub cota de fundare $R = 3500 - 4000$ KN. Un element esențial care justifică necesitatea adoptării piloților sub radier îl constituie atât prezența sub cota de fundare a unui pachet de pământului slab macropaice care în contact cu apa pot conduce la tasări locale inacceptabile.

d) Pentru piloți se vor prevedea în proiect încercări în situ de capacitate atât pentru piloți ϕ 600 și ϕ 900 sau mai mari, conform normelor în vigoare.

1.3 Catedrala are 3 nivele de subsoluri, având toate spațiile destinații foarte precise și importante, ultimul subsol fiind la cota – 20,0 m, fapt pentru care executarea săpăturilor se va putea realiza numai după excavarea „pereților mulați”. Aceștia vor fi calculați atât pentru a prelua sarcini verticale provenite din suprastructură, cât și împingeri laterale de pământ.

Nu vor lipsi lucrări de hidroizolații de cea mai bună calitate.

CAPITOLUL C: ELEMENTE DE PROIECTARE PENTRU SUPRASTRUCTURĂ:

1.1 Suprastructura de rezistență a Catedralei va fi proiectată din elemente compozite – oțel laminat + beton armat (BAR), solicitate la acțiunea seismică în conformitate cu prevederile normative în vigoare, dintre care menționăm:

- P100/2006 în cap. 7 **NORMATIV DE PROIECTARE PENTRU CLĂDIRI – STRUCTURI COMPOZITE;**

- NE033 – **COD PENTRU STRUCTURI DIN BETON ARMAT CU ARMĂTURĂ RIGIDĂ.**

1.2 Suprastructura clădirii Catedralei va fi proiectată în conformitate cu următoarele concepte privind răspunsul seismic al structurii – cf. P100/2006 – cap 6.

- a) comportarea disipativă a structurii;
- b) comportarea slab disipativă a structurii.

1.3 În conceptul (a) se va ține cont de capacitatea unor părți ale structurii (zone disipative) de a prelucra acțiunea seismică printr-o comportare inelastică. Când se folosesc condițiile de proiectare (spectru de proiectare) definite în Capitolul 3, factorul de comportare q , care depinde de tipul structurii (vezi 6.3) se ia mai mare de 2,0.

Structura de proiectare în conceptul (a) trebuie să aparțină claselor de ductibilitate a structurii M sau H, acestor clase corespunzându-le o capacitate substanțială a structurii de a disipa energia în mecanismele plastice.

1.4 În conceptul (b) efectele acțiunilor (eforturilor și deplasărilor), sunt evaluate pe bazele unui calcul structural în domeniul elastic.

1.5 Structura pereților laterali ai Catedralei va fi realizată din beton armat placat în interior și exterior cu cărămidă:

- grosimea pereților din beton și placarea cu cărămidă, vor fi determinate prin calcul pentru a asigura protecția termică a construcției cerute de prescripțiile tehnice în vigoare, iar la interior pentru posibilitatea executării picturii și a unui lambriu din marmură;
- tencuirea pereților va fi proiectată cu mortar special pentru realizarea picturii;
- la exterior, pereții vor fi placați cu ornamental cu piatră;
- o atenție deosebită va trebui acordată detaliilor de prindere a diverselor obiecte din catedrală, respectându-se prevederile din Cap. 10,4 – Proiectarea seismică a componentelor arhitecturale – nestructurale din Normativ P100/2006.

1.6 Structura de rezistență a turlor și calotelor va fi proiectată din profile metalice, confecționate în ateliere specializate și asamblate la fața locului prin suduri și buloane de înaltă rezistență.

1.7 Pentru proiectarea structurii metalice se vor respecta următoarele acte normative:

- P83-81 – instrucțiuni tehnice pentru calcul și alcătuirea constructivă a elementelor compuse oțel – beton;
- P134-93 – instrucțiuni tehnice pentru calculul și alcătuirea plăcilor compuse tablă curbate – beton armat;
- STAS 10108/0-78 – Verificarea elementelor metalice;
- STAS 10107-90 – Armătură de oțel beton – caracteristici de calcul;
- SREN 10025A1/1994 – Produse laminate la cald din oțeluri de construcții nealiat. Condiții tehnice de livrare;
- SREN 10210-1-1998 – Profile finisate la cald pentru construcții din oțeluri nealiat. Condiții de livrare;
- C150-99 – Normativ pentru calitatea îmbinărilor sudate din oțel ale construcțiilor civile;
- EUROCOD-3 – în curs de apariție;
- C133-82 – Instrucțiuni tehnice privind îmbinarea elementelor de construcții metalice cu șuruburi pretensionate de înaltă rezistență;
- GP016-97 – ghid pentru proiectarea îmbinărilor prin contract ale stâlpilor din oțel, făcând parte din structura clădirilor etajate.

Utilizarea codurilor de proiectare din Uniunea Europeană:

Beneficiarul recomandă participanților la „Licitația de proiectare” utilizarea „Codurilor Uniunii Europene”, dacă acestea nu contravin Normelor românești, astfel:

- CODUL INTERNAȚIONAL DE CONSTRUCȚII
- CODUL INTERNAȚIONAL DE INSTALAȚII – ÎN CONSTRUCȚII – APA ȘI CANALIZAREA;
- CODUL INTERNAȚIONAL DE ÎNCĂLZIRE;
- CODUL INTERNAȚIONAL DE ELECTRICE;

CAPITOLUL D: ACUSTICA CATEDRALEI MÂNTUIRII NEAMULUI:

Este o problemă deosebit de importantă și care trebuie să fie bine concepută de proiectanții arhitecți, inginerii structuriști și specialiștii în problemele acustice.

În interiorul catedralei, credincioșii din spațiile conexe – demisol – sau din exteriorul catedralei trebuie să beneficieze de o bună audiție a celor care slujesc.

Pentru acesta se vor studia formele construcției la interior, se vor utiliza materiale speciale pentru plafoane, pentru pardoseli, instalații speciale și echipamente care nu fac zgomote, să fie cât mai silențioase și amplasate încât să minimalizeze nivelul zgomotelor.

Specialiștii care vor fi angrenați în proiectarea lucrărilor de acustică trebuie să dovedească faptul că au mai proiectat și executat astfel de lucrări.

Documente tehnice (standarde, reglementari tehnice, etc.) de referință specifice Domeniului Acustica în Construcții, necesare a fi respectate la întocmirea proiectului pentru Catedrala Neamului:

- P123–89 “Instrucțiuni tehnice privind proiectarea și execuția sălilor de audiție publică din punct de vedere acustic”;
- NP 002 – 96 “Cerințe esențiale. Normativ pentru proiectarea sălilor de audiții”;
- C125–05 “Normativ privind proiectarea și executarea măsurilor de izolare fonică și a tratamentelor acustice în clădiri”;
- STAS 9783/0-84 “Acustica în construcții. Parametri pentru proiectarea și verificarea acustică a sălilor de audiție publică. Limite admisibile”.
- STAS 9783/1-84 “Acustica în construcții. Procentul de articulație (gradul de inteligibilitate) în sălile de audiție publică. Metoda de determinare”.
- STAS 9783/2-84 “Acustica în construcții. Coeficient de uniformitate în sălile de audiție publică. Metoda de determinare”.
- STAS 9783/3-84 “Acustica în construcții. Indicele de difuzitate direcțională în sălile de audiție publică. Metoda de determinare”.
- P122 – 89 “Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea măsurilor de izolare fonică la clădiri civile, social-culturale și tehnico-administrative”.

Parametrii acustici specifici care vor fi considerați pentru asigurarea Confortului acustic în Catedrală, în funcție de activitățile muzicale specifice și de vorbire, care se vor desfășura în incinta catedralei sunt următorii:

- *durata de reverberație*, specifică activităților combinate de muzică vocală, muzică de orgă, vorbire;
- *volum specific al incintei catedralei*, ($m^3/auditor$), respectiv *înălțime minimă în diferitele zone ale catedralei*, în funcție de numărul de auditori pentru care se va proiecta incinta catedralei, de conformarea arhitecturală a acesteia și sistemul acustic (Acustică naturală, eventual și folosirea suplimentară a sistemelor electroacustice) care se va dori a fi folosit de către forurile bisericești de decizie;
- *indici de izolare la zgomot aerian* pentru elementele de construcții ale anvelopei exterioare (*pereții exteriori, acoperiș, ferestre, uși, etc.*) în funcție de zgomotul exterior și caracteristicile acustice ale mediului ambiant ;
- *indici de izolare la zgomot aerian* pentru elementele de construcții verticale interioare despărțitoare (*pereții interiori, uși, ferestre, etc.*) în funcție de destinația încăperilor despărțite de aceste elemente;
- *indici de izolare la zgomot de impact* pentru elementele de construcții orizontale despărțitoare (*planșee, plafoane*) ;
- *îmbunătățirea izolării la zgomot de impact* pentru pardoselile elementele de construcții orizontale despărțitoare, în funcție de destinația încăperilor despărțite de aceste elemente;
- *coeficienți de absorbție* ai materialelor de construcții de finisaj și/sau ai elementelor de construcții delimitatoare (tratamente acustice, plafoane fonoabsorbante, etc.);
- *nivel maxim interior admis în lipsa oricărei activități*, (*nivel al zgomotului de fond*), în interiorul catedralei;
- *nivel maxim exterior admis al zgomotului în mediul ambiant* la 2m distanță de pereții de fațadă ai catedralei;
- *nivel maxim al zgomotului emis de instalațiile și agregatelor de încălzire/ventilare a aerului*;
- *procent de articulație* al incintei catedralei;
- *coeficienți de uniformitate spațială (maximă) a sunetului* în incinta catedralei;
- *claritatea sunetului* în incinta catedralei;
- *plenitudinea sunetului musical*;
- *balans energetic al instrumentelor musicale*, în cazul unei orchestre;

- *nivel de tărie maxim al vibrațiilor* provenite din mediul ambiant și din exploatarea unităților funcționale ale clădirii.

CAPITOLUL E: LUCRĂRI DE HIDROIZOLAȚII – MATERIALE BITUMINOASE

În scopul executării unor lucrări de foarte bună calitate, având în vedere faptul că obiectivul „Catedrala” are trei subsoluri, cu funcțiuni importante și în care nu se admite sub nici o formă infiltrații din pânza de apă subterană sau alte cauze, proiectantul va prevedea în proiecte:

- a) soluțiile cele mai corespunzătoare tehnic, materiale de bună calitate, precum și toate detaliile și măsurile de execuție pentru obținerea unor lucrări de bună calitate;
- b) va urmări proiectantul alături de personalul de execuție, verificând respectarea soluției dată prin proiect, fiind răspunzător pentru eventualele deficiențe alături de ceilalți factori.
- c) lucrările de hidroizolații, fiind lucrări ascunse, calitatea lor se va verifica pe etape de execuție, încheindu-se procese verbale din care să rezulte următoarele:

- calitatea suportului – rigiditate, aderență, planeitate, umiditate, constatări făcute conform normelor în vigoare;
- calitatea materialelor de hidroizolații, conform certificatelor de calitate;

Dacă este cazul, se pot face și verificări prin sondaje, prin desfacerea hidroizolației și probe de laborator asupra materialelor;

d) STANDARDE DE REFERINȚĂ (nu sunt limitative):

- STAS 2355/2-87 – Hidroizolații și materiale bituminoase;
- C 112-86 – Normativ pentru proiectarea și executarea hidroizolațiilor;
- SR 1046/97 – Pânză bitumată PA55, PA45;
- SR 7016/1-93 – Împâslitură din fibre de sticlă bitumată IA1160, IB 1200, IBP1200;
- STAS 663/89 și 491/17 – Plumb (sub formă de benzi).

CAPITOLUL F: EXECUTAREA LUCRĂRILOR PE TIMP FRIGUROS

Având în vedere durata mare de execuție a lucrărilor obiectivului, proiectantul va prevedea în documentația tehnică de execuție – conform graficului de execuție al lucrării și măsuri pentru executarea de bună calitate în această perioadă astfel:

- mostrele făcute la lucrările de zidărie cu marca M50z și M100z, la care se va folosi cimentul Portland;
- Mortarele vor corespunde Normativului C17-82;
- Calitatea materialelor să fie verificată pe parcursul execuției zidăriei și a dozării exacte a componentilor mortarului , precum și respectarea standardului STAS-2534-80 „METODE DE ÎNCERCARE A MORTARELOR ÎN STARE PROASPĂTĂ ȘI ÎNTĂRITĂ”.
- C 16-84 – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții.

CAPITOLUL G: PROTECȚIA ÎMPOTRIVA INCENDIILOR

Protecția împotriva incendiilor se va asigura cu instalații de stingere a incendiilor cu apă, acolo unde funcțiunea o permite, stingătoare portabile și instalații cu gaze inerte.

Semnele date sesizatoarele de fum se conectează în camera dispecerului. Întrucât în spațiile de bibliotecă, arhivă, magazin de carte, etc., nu este indicat să fie utilizate instalații de stingere a incendiilor, cu apă, datorită pagubelor care pot fi create asupra documentelor, este obligatorie utilizarea unor stingătoare portabile sau instalații de stins incendiu cu gaze inerte și instalarea detectoarelor de fum.

Stingătoarele portabile vor fi plasate astfel încât accesul personalului la ele să fie cât mai ușor.

La stabilirea amplasamentului și numărului de stingătoare se mai ține cont de normele specifice în vigoare.

Se va avea în vedere și asigurarea apei pentru incendiu, potrivit normelor în vigoare.

Proiectul elaborat va fi notificat de personal atestat la exigența B1, C, D1, E și aprobat scenariul de foc de organele de specialitate P.S.I.

CAPITOLUL H: MĂSURĂTORI ȘI DECONTĂRI PENTRU ZIDĂRIE

În proiect se vor introduce cantitățile de materiale rezultate din “măsurătoarea” determinată astfel:

- zidăriile din cărămidă plină sau eficientă se vor măsura și deconta astfel:

Se măsoară la metru cub real executat, la grosimi zidăria plină sau eficientă, luându-se în calcul dimensiunile din proiect. Se vor scădea toate golurile și lăcașurile elementelor de construcții înglobate în zidărie, cu o secțiune mai mare de 0,40 mp.

Se cuprinde în prețul de decontare a zidăriei și decontarea schelei ușoare pe capre, pentru lucrări până la înălțimea de 5,0 m.

CAPITOLUL I: STANDARDE ȘI NORMATIVE CE VOR PUTEA FI FOLOSITE

Acest caiet de sarcini cuprinde și specificațiile tehnice pentru a fi folosite la proiectarea obiectivului, fără a avea caracter delimitativ.

1. **Legea 10/1995** – Lege privind calitatea lucrărilor în construcții;
2. **C 56 – 85** – Normativ privind verificarea calității lucrărilor de construcții și a instalațiilor aferente;
3. **CR6–2006** – COD DE PROIECTARE PENTRU STRUCTURI DIN ZIDĂRIE – Buletinul Construcțiilor Vol.11/2006;
- 3' **GP 042–99** – GHID DE PROIECTARE PENTRU STRUCTURI DIN BETON ARMAT CU ARMĂTURA RIGIDĂ (BAR) B C – 3 – 4/2000;
4. **CRO–2005** – COD DE PROIECTARE: BAZELE PROIECTĂRII STRUCTURILOR ÎN CONSTRUCȚII – BULETINUL CONSTRUCTORILOR, vol. 12 – 13/2006;
5. **NP 114–04** – NORMATIV PRIVIND PROIECTAREA ȘI EXECUTAREA ANCORAJELOR - BULETINUL CONSTRUCTORILOR, vol. 16/2005;
6. **P 100-i/2004** – PREVEDERI DE PROIECTARE PENTRU CLĂDIRI, COD DE PROIECTARE SEISMICĂ – PARTEA I;
7. **SREN 206-i** – ÎNDRUMĂTORUL DE PROIECTARE A DURABILITĂȚII BETONULUI „CLASE DE DURABILITATE”;
8. **SREN 10021** – OȚELURI ȘI PRODUSE SIDERURGICE. CONDIȚII TEHNICE GENERALE DE LIVRARE;
9. **STAS 767-0** – CONSTRUCȚII CIVILE, INDUSTRIALE ȘI AGROZOOOTEHNICE. TOLERANȚE ȘI ANSAMBLĂRI ÎN CONSTRUCȚII. CONDIȚII TEHNICE GENERALE DE CALITATE;

10. **STAS 10109/1-82** – LUCRĂRI DE ZIDĂRIE: CALCULUL ȘI ALCĂTUIREA ELEMENTELOR;
11. **C17-82** – Instrucțiuni tehnice privind compoziția și prepararea mortarelor de zidărie și tencuieli;
12. **C140 f 79** – Normator pentru executarea lucrărilor de beton și beton armat;
13. **STAS – 438/1,2 – 80** – Oțel beton laminat la cald. Mărci și condiții generale de calitate;
14. **SR 438/3/1998** – Produse de oțel pentru armarea betonului. Plase sudate;
15. **P118-83** – Normativ de siguranță la foc a clădirilor;
16. **STAS 6793-82** – Construcții civile, industriale și agrozootehnice. Prescripții generale;
17. **STAS 457-80** – Cărămizi presate pline;
18. **STAS 8036-81** – Blocuri mici pentru construcții din BCA și plăci pentru izolație termică;
19. **STAS 2634-80** – Verificarea calității materialelor în starea proaspătă și întărită;
20. **STAS 1667-76** – Agregate naturale grele pentru montare și betoane ușoare;
21. **STAS 790 – 84** – Apa pentru construcții;
22. **STAS 3882- 68** – Ciment Portland;
23. **STAS 1500 – 78** – Ciment Pa35;
24. **STAS 10110/1 – 75** – Abateri admisibile în grosimea rosturilor la zidărie;
25. **C16 – 84** – Normativ pentru realizarea pe timp friguros a lucrărilor de construcții;
26. **NE 012 – 2007** – Ghid practic pentru execuția lucrărilor din beton și beton armat. Clase de rezistență și rezistențele caracteristice determinate pe epruvete cilindru și cub;
27. **C149 – 87** – Instrucțiuni tehnice privind procedeele de remediere a defectelor pentru elementele de beton și beton armat;
28. **STAS 1799-88** Construcții de beton, beton armat și beton precomprimat. Timpul și frecvența verificărilor calității materialelor și betoanelor destinate executării lucrărilor de construcții;
29. **STAS 3622-86** – Betoane de ciment. Clasificare;
30. **Ord. NE 012/99** – Cofraje și susținerea lor.

SECȚIUNEA a IV-a

LUCRĂRI DE INSTALAȚII

CAPITOLUL A: INSTALAȚII DE APĂ – CANAL

- 1.1 Alimentarea cu apă potabilă se va asigura din două bransamente de la rețelele publice din Calea 13 Septembrie, un puț de mare adâncime și rețea de distribuție la punctele de consum; conform aviz Apa Nova, Nr. BA94/08.01.2009.
- 1.2 Debitul și presiunea necesare pentru consumul menajer și instalațiile pentru incendiu interior, cu hidranți, spinklere, drencere vor fi asigurate de stațiile de pompare astfel:
- consum menajer SH1 – Stație de hidrofor, amplasată în spațiile tehnice de la Catedrală;
 - consum de incendiu interior cu hidranți și splinklere pentru Catedrală – SH1 – Stația de hidrofor, amplasată în spațiile tehnice de la Catedrală;
 - consum de incendiu interior cu hidranți în spațiile tehnice pentru Casa Pelerinul și Casa Sfântul Apostol Andrei, cu hidranți, splinklere și drencere (pentru garaj);
 - SH2 – Stația de hidrofor amplasată în subsolul clădirii Casa Pelerinul.
- 1.3 Puțul de mare adâncime (P) va asigura apa necesară și pentru fântâna centrală „Sfânta Treime” și pentru cele 12 fântâni cu apă bună de băut – F1 & F12, amplasate la cele 12 porți de acces. În incintă sunt prevăzute 2 fântâni decorative cu stații de reciclarea apei. Alimentarea cu apă se va face de la rețeaua din incintă la presiunea rețelei publice.

- 1.4 Combaterea din exterior a unui incendiu va fi asigurată din rețeaua de incendiu exterior, existentă pentru Parlament conform NP086-2005 la care se va realiza o rețea inelară pe care vor fi amplasați hidranți exteriori – conform înțelegerii cu Direcția Tehnică de la Parlamentul României.
- 1.5 Apele uzate menajere colectate de la consumatori vor fi deversate într-o rețea de canalizare menajeră în incintă și de aici evacuate în rețeaua publică prin trei racorduri (R1, R2, R3). Pe racordurile de la bucătării și spălătorii au fost prevăzute spații de preepurare (separatoare de grăsimi prevăzute cu stații de pompare) înainte de deversarea în canalizarea din incintă.
- 1.6 Apele meteorice colectate de rețeaua de canalizare pluvială și conduse prin rețele diferite la cele trei bazine de retenție
- 1.7 Apele meteorice de pe drumuri și parcaje înainte de deversare în bazinele de retenție vor fi preepurate local, în separatoare de hidrocarburi și nămol. Preaplinul și golirea bazinelor de retenție se vor face la canalizarea publică.
- 1.8 Apa stocată în bazinele de retenție (BR1, BR2, BR3) va fi folosită pentru stropitul zonelor verzi prin intermediul stațiilor de pompare (SP1, SP2, SP3).
- 1.9 Pentru asigurarea apei necesare în cele trei bazine de retenție s-au prevăzut trei puțuri de mică adâncime (P1, P2, P3).
- 1.10 Alimentarea cu apă caldă menajeră pentru întreaga incintă va fi asigurată de punctul termic amplasat în subsolul termic din Catedrală.

STANDARDE ȘI NORMATIVE DE REFERINȚĂ :

La elaborarea prezentului proiect de rețele de apă și canal s-au respectat prescripțiile din următoarele acte normative:

- 19-94: Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor sanitare de stingere a incendiilor;
- NP 086-05: Normativ pentru proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor sanitare de stingere a incendiilor;
- NTPA-002/2002: Normativ privind condițiile de evaluare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților;
- Hotărârea CGMB nr. 108/1997: Regulamentul de branșare și utilizare a apei potabile din sistemul de alimentare cu apă al Municipiului București;
- Hotărârea CGMB nr. 109/1997: Regulamentul de racordare la rețeaua publică de canalizare al Municipiului București;

- NTPA 002/2002: Normativ privind condițiile de evacuare a apelor uzate în rețelele de canalizare ale localităților;
- GP 043/99: Ghid privind proiectarea, executarea și exploatarea sistemelor de alimentare cu apă și canalizare utilizând conducte din PVC, polietilenă și polipropilenă;
- STAS 1478: Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;
- STAS 1975: Canalizare interioară;
- SR 8591: Rețele edilitare subterane. Condiții de amplasare;
- STAS 3051: Rețele exterioare de canalizare. Prescripții de proiectare;
- STAS 1846: Canalizări exterioare. Determinarea debitelor de apă de canalizare;
- STAS 9470: Ploi maxime. Intensități, durate, frecvente.

În cadrul proiectului de rețele exterioare apă-canal sunt tratate următoarele categorii de lucrări:

- rețele apă potabilă;
- extindere rețea hidranți exteriori pentru închiderea inelului de incendiu aferent Catedralei;
- devieri rețele existente de alimentare cu apă potabilă, apă incendiu exterior și apă de la puțurile de medie adâncime (existente).

- rețele apă pentru stropit spații verzi;

- rețele de canalizare menajeră;

- rețele de canalizare pluvială;

Rețele distribuție apă potabilă

Rțeaua de distribuție apă potabilă va cuprinde două branșamente Dn 100 mm la rețeaua publică (19-94 art 3.14 - clădiri înalte și foarte înalte), amplasate pe Calea 13 Septembrie și racorduri până la punctul de consum.

Branșamentele se vor executa din țevă din polietilenă de înaltă densitate PE80 având diametrul 125 x 7,1 mm, montată îngropat sub adâncimea de îngheț, pe traseul marcat pe planul de situație.

Căminele de branșament se vor amplasa conform planului de situație și se vor executa și echipa conform unui proiect APA Nova sau altă firmă abilitată.

Din branșamentul de apă potabilă 1, după ieșirea din căminul de branșament, se va executa un racord pentru Catedrală și din branșamentul de apă potabilă 2, un racord pentru clădirile: Sfântul Andrei, Pelerinul și parcajul subteran.

Debitul și presiunea necesare pentru consum menajer și instalațiile pentru incendiu interior, cu hidranți, sprinklere, drencere, vor fi asigurate de către stațiile de pompare astfel:

- Consum menajer – SH1 – Stație de hidrofor amplasată în spațiile tehnice de la Catedrală;
- Consum incendiu interior cu hidranți și sprinklere (pentru Catedrală):
– SH1 – Stația de hidrofor amplasată în spațiile tehnice de la Catedrală;
- Consum incendiu interior cu hidranți pentru Casa Pelerinul și Casa Sfântul Andrei, cu hidranți, sprinklere și drencere (pentru garaj);
- SH2 – Stația de hidrofor amplasată în subsolul clădirii Casa Pelerinului

Pentru alimentarea cu apă a Catedralei, a celor 12 fântâni de băut apă și a baptisteriului “SFÂNTA TREIME” s-a prevăzut un put de mare adâncime, cca 230m. De la puț va pleca o conductă de apă până la stația de hidrofor a Catedralei. Din stația de hidrofor vor pleca rețele de alimentare cu apă a fântânilor. Execuția rețelelor se va face din țevă PEID 50÷125mm, montată la cca.1,2m adâncime.

La capătul superior al puțului de mare adâncime care va fi realizat se va executa o cabină subterană, care va adăposti instalația hidraulică și echipamentul necesar.

În puț se va monta o pompă submersibilă. În cabina puțului se vor monta armăturile și echipamentul necesar măsurării debitului și automatizării pompei, compus din: robinete de trecere cu sfera, clapete de reținere, contor de apă și un ansamblu presostat.

În incintă sunt propuse două fântâni decorative cu stații de recirculare a apei.

Alimentarea cu apă se va face de la rețeaua din incintă, la presiunea rețelei publice.

Rețele hidranți exteriori:

Combaterea din exterior a unui eventual incendiu va fi asigurată de către rețeaua pentru incendiu exterior existentă (pentru Parlament). Pentru formarea inelului de incendiu aferent Catedralei se va extinde rețeaua de hidranți exteriori (NP 086-05 art 6.1 – clădiri înalte și foarte înalte, cu parcaje subterane), dimensionate la un debit de calcul de 25 l/s.

Rețeaua de hidranți exteriori existentă, cuprinde un inel de distribuție Dn 150 mm amplasat în incinta Parlamentului, care conform Protocolului încheiat cu Camera Deputatilor va fi utilizată în caz de incendiu.

Completarea inelului de incendiu exterior se va executa din țevă PEID 180 x 16,4 mm.

La inelul de distribuție s-au racordat hidranți subterani de incendiu Dn 80 mm, cu raza de acțiune de 150 m, considerând că intervenția se va face cu ajutorul motopompelor sau autopompelor (NP 086-05 – art. 6.8).

Rețele apă pentru stropit spații verzi

Pentru stropirea spațiilor verzi s-a prevăzut o rețea separată cu hidranți de grădină și aspersoare.

Instalația de stropit cu aspersoare, așa cum rezultă din planul de rețele, este divizată în trei zone. Fiecare zonă are propria alimentare cu apă. Fiecare zonă este împărțită în sectoare cu aspersoare.

Alimentarea cu apă a rețelei de stropit spații verzi se va face dintr-o sursă proprie, respectiv de la 3 puțuri forate de mică adâncime cu H max. = 30 m, amplasate în spațiul verde, precum și de la cele trei bazine de retenție ape meteorice.

Forajele vor trebui să asigure fiecare un debit maxim de cca. 9 mc/h.

La capătul superior al puțului se va executa o cabină subterană, care va adăposti instalația hidraulică și echipamentul necesar.

În puț se va monta o pompă submersibilă. În cabina puțului se vor monta armăturile și echipamentul necesare măsurării debitului și automatizării pompei, compus din: robinete de trecere cu sfera, clapet de reținere, contor de apă și un ansamblu presostat.

De la puț, apa este trimisă în bazinul de retenție.

Întreaga instalație pentru stropit spații verzi va avea un regim de funcționare sezonier, de primăvara până toamna, pe timp friguros cu pericol de îngheț fiind scoasă din funcțiune și golită.

Rețeaua de stropit zona verde se va executa din țevi din polietilenă de înaltă densitate PE 80 având diametre de 32, 50, 63,75 și 90 mm montate îngropat în spațiul verde, la adâncimi de 50-60 cm, având în vedere că în perioadele cu pericol de îngheț se vor goli.

Pe rețeaua de distribuție a apei pentru stropit spații verzi se vor monta hidranți de grădină Dn 3/4" și aspersoare.

De asemenea s-au prevăzut 40 cămine de vane din polietilenă, cu electrovane pentru automatizarea funcționării aspersoarelor dintr-un sector și cămine de vane din polietilenă cu robinete de închidere pentru izolarea unor tronsoane ale rețelei în caz de avarii.

Rețele de alimentare cu apă caldă menajeră:

Alimentarea cu apă caldă menajeră pentru întreaga incintă va fi asigurată de la punctul termic amplasat în spațiul tehnic al Catedralei. De la punctul termic se vor alimenta cu apă caldă

menajeră fiecare clădire în parte printr-o rețea de conducte (apă caldă și recirculație) montate în galeria tehnică ce leagă clădirea Catedralei de parcajul subteran.

Rețele de alimentare cu apă existente deviate:

În incinta aferentă Catedralei există și sunt în exploatare: rețele de alimentare cu apă potabilă, rețea apă incendiu, rețea aducțiune, apă industrială de la puț și trei puțuri de medie adâncime ce fac parte din gospodăria de apă a Parlamentului. Pe teren mai exista o rețea de apă ce alimentează terenurile de tenis acoperite.

Rețelele existente de alimentare cu apă care vor fi afectate de noile construcții astfel încât devine necesară devierea lor. Devierea se va face pe o lungime de cca. 200m pentru fiecare conductă și se realizează după execuția sondajelor pentru depistarea conductelor existente, cu păstrarea diametrelor conductelor existente.

Pentru soluționarea corectă a acestor devieri, S.C. Carpați Proiect S.R.L., la cererea reprezentantului Patriarhiei a întocmit proiectul nr. 4058 care a fost predat la data 15.05.2009 Camerei Deputaților pentru executarea devierilor.

Conducta de apă existentă aferentă terenurilor de tenis se va desființa conform Protocolului încheiat cu Camera Deputaților.

Rețele de canalizare menajeră:

Apele uzate menajere rezultate de la toate clădirile sunt colectate printr-o rețea separată amplasată perimetral.

Rețeaua de canalizare menajeră se va executa din tuburi din PVC-compact cu mufă și garnitură tip SN4, montate îngropat pe traseele marcate.

Dimensiunile tuburilor de canalizare sunt indicate pe planul anexat.

Pentru racordarea instalațiilor interioare, la schimbările de direcție și la intersecții s-au prevăzut cămine de vizitare din polietilenă cu baza închisă $D=1100$ mm și înălțimi cuprinse între 1000 și 3000 mm. Aducerea la cotă a căminelor se va face cu piese reglabile având $H=100-600$ mm și se vor acoperi cu capace din fontă cu ramă și închizător, carosabile.

Pe racordurile de la bucătării și spălătorii au fost prevăzute instalații de preepurare, respectiv separatoare de grăsimi și nisip din polietilenă, acoperite cu capace din fontă cu ramă și închizător. Separatoarele vor fi prevăzute cu stații de pompare pentru evacuarea apelor uzate.

Rețeaua de canalizare menajeră va funcționa în sistem separativ până la căminul la care este racordat preaplînul bazinului de retenție ape pluviale.

De la acest cămin până la căminul de limită de proprietate, amplasat la limita incintei, colectorul de canalizare va funcționa în sistem unitar.

Evacuarea apelor uzate din incintă se va face prin trei racorduri la canalizarea publică:

- un racord, pentru zona Catedralei, la canalizarea publică de pe Calea 13 Septembrie;
- un racord, pentru zona clădirii Sfântul Andrei, la canalizarea publică de pe Calea 13 Septembrie;
- un racord, pentru zona clădirii Pelerinul, la canalizarea publică de pe strada Izvor;

Rețele de canalizare pluvială:

Stabilirea schemei de canalizare a apelor uzate pluviale s-a făcut ținând seama de condițiile impuse de APA NOVA (sistem separativ cu bazin de retenție) și prevederile actelor normative de specialitate (condiții de calitate, condiții de racordare, distanțe minime de amplasare, etc.).

Referitor la spațiul de amplasare, se face mențiunea că în general s-au respectat distanțele minime de amplasare recomandate prin SR 8591-1997, însă în unele zone aceste distante sunt sub limitele recomandate, datorită spațiului disponibil de amplasare.

Rețeaua de canalizare pluvială aferentă ansamblului Catedralei este delimitată de secțiunea de control, care este căminul de racord la colectorul public de canalizare.

Configurația rețelei de canalizare pluvială a fost structurată în funcție de natura suprafețelor de colectare și implicit de gradul de încărcare al apelor colectate după cum urmează:

- Apele pluviale colectate de pe terase, vor fi evacuate la o rețea de canalizare pluvială și conduse la bazinul de retenție.

- Apele pluviale colectate din cele patru „curți engleze” vor fi evacuate la canalizarea din zonă prin pompare.

- Apele meteorice căzute pe spațiul verde se infiltrează în general în sol, amenajarea terenului în această zonă fiind orizontală.

- Apele pluviale căzute pe drumuri și spațiile de parcare de suprafață sunt colectate prin guri de scurgere, amplasate conform sistematizării verticale a incintei și conduse prin rețele separate la separatoare de hidrocarburi, pentru preepurare locală, racordate la cele trei bazine de retenție, amplasate conform planului de situație.

În vederea preepurării locale pentru reținerea hidrocarburilor și a elementelor insolubile s-au prevăzut separatoare de hidrocarburi din polietilenă cu decantor și by-pass. Montajul separatoarelor de hidrocarburi se va face conform instrucțiunilor de instalare date de furnizor odată cu livrarea produsului.

Rețeaua de colectare a apelor pluviale căzute pe alei și parcaj cuprinde trei zone, impuse atât de posibilitățile tehnice de montare a colectoarelor, cât și de capacitatea separatoarelor de hidrocarburi.

După trecerea prin separatoarele de hidrocarburi apele sunt deversate în bazinul de retenție. Cele trei zone acoperă laturile de est, vest și sud ale incintei.

Gurile de scurgere prevăzute vor fi racordate la colectoarele pluviale ce deversează în bazinele de retenție.

Rețeaua de canalizare pluvială se va executa din tuburi din PVC-compact cu mufă și garnitură tip SN4, montate îngropat pe traseele marcate pe planul de situație.

Dimensiunile tuburilor de canalizare sunt indicate pe planul de situație. Pentru racordarea instalațiilor interioare, la schimbările de direcție și la intersecții s-au prevăzut cămine de vizitare din polietilenă cu baza închisă $D=1100$ mm și înălțimi cuprinse între 1000 și 2500 mm. Aducerea la cotă a căminelor se va face cu piese reglabile având $H=100-600$ mm și se vor acoperi cu capace din fontă cu ramă și închizător, carosabile.

Gurile de scurgere amplasate pe rețeaua de canalizare pluvială se vor executa fără sifon fiind compuse din: bază cămin de inspecție din polietilenă $D400$ cu 1 intrare și 1 ieșire $D315$, tub din PVC $D400$ cu înălțime variabilă și grătar din fontă carosabil, cu tub telescopic $D315$.

Bazine de retenție:

Apele pluviale din incinta ansamblului sunt înmagazinate în trei bazine de retenție. Bazinul de retenție s-a dimensionat pentru înmagazinarea totală a debitului de ape pluviale a unei ploi cu durată de 2 ore.

Bazinul este o construcție îngropată din beton armat și este prevăzut cu instalații hidraulice pentru alimentare, ventilare, preaplin sifonat și golire prin stația de pompare.

Alimentarea bazinului de retenție se va face printr-o conductă din PVC având $D=400$ mm care face legătura între rețeaua de canalizare pluvială și bazin.

Pentru ventilarea bazinului s-au prevăzut patru tuburi de ventilație din PVC având $D=160$ mm, care se vor termina la nivelul terenului cu receptoare „Perfect” $Dn=160$ mm, cu ramă și grătar din fontă. Soluția ventilării prin receptoare de terasă (fără gardă hidraulică) s-a ales ținând seama ca pătrunderea apelor pluviale în bazin nu deranjează.

Bazinul este prevăzut cu o conductă de preaplin sifonată, pentru evacuarea directă a debitelor ce depășesc probabilitatea de asigurare și capacitatea bazinului.

Sifonarea preaplinului este impusă de regimul de funcționare (sistem unitar) al colectorul de canalizare la care este racordat.

Golirea bazinului se va face prin pompare.

Evacuarea apelor pompate se va face prin sifonul preaplinului.

Prin soluția aleasă, de evacuare prin sifonul preaplinului, se asigură formarea și menținerea gârzii hidraulice a sifonului.

Adiacent bazinului de retenție s-a prevăzut o stație de pompare pentru stropit zona verde.

Odată cu achiziționarea pompelor se vor achiziționa și toate armăturile și accesoriile necesare pentru instalare staționară umedă (vane, clapete de reținere, cot cu picior, lanț de manevră, etc.) conform catalog furnizor.

La trecerea conductelor prin pereții bazinului și stației de pompare se vor prevedea piese de trecere etanșă care se vor îngloba la turnarea betonului.

În anexa nr. 3 se prezintă bilanțul necesarului de apă și canalizare și consumurile specifice.

CAPITOLUL B: ALIMENTAREA CU GAZE NATURALE

Străzile Izvor și Calea 13 Septembrie la intersecția cărora este prevăzută amplasarea investiției pentru Catedrala Mântuirii Neamului au conducte de gaze naturale de redusă presiune cu diametrul de 8” respectiv 10”, care fac parte din sistemul de distribuție orășenească aflat în patrimoniul S.C. DISTRIGAZ SUD SA.

Potrivit prevederilor Legii nr. 351/2004 a gazelor naturale, soluția finală tehnică de racordare la sistemul de distribuție gaze naturale proiectarea și executarea branșamentelor la sistem se comandă numai la deținătorul sistemului.

Prezentul proiect tratează, la nivel de SF, soluțiile tehnice de realizare a instalațiilor de utilizare exterioare pentru alimentarea cu gaze naturale a întregului obiectiv și parțial pentru instalațiile de utilizare interioare (3 bucătării).

Alimentarea cu gaze naturale a obiectivului este prevăzută prin:

- două branșamente subterane, din PE, la sistemul de distribuție orășenească; (distanța între cele două branșamente este de 425 m);

- două posturi de măsurare a consumurilor, montate în cabina de zidărie, aparente, amplasate la limita de proprietate spre străzile învecinate;

- două conducte de utilizare, din PE, subterane, care constituie instalația exterioară de utilizare, din PE, subterane, care constituie instalația exterioară de utilizare din incintă;

- trei posturi de reglare a presiunii gazelor, montate în cabina de zidărie, aparente, amplasate la peretele construcțiilor alimentate.

Instalațiile de utilizare interioare pentru bucătărie se vor executa aparent, cu țevă de oțel.

Normele tehnice de proiectare și executare a sistemelor de alimentare cu gaze naturale NT – DPE – 01/2004, interzic interconectarea atât a bransamentelor cât și a instalațiilor de utilizare.

CAPITOLUL C: REȚELE ELECTRICE

Studiul cuprinde rețelele de instalații electrice din incinta Ansamblului Arhitectural Catedrala Mântuirii Neamului.

Ca destinație, rețelele vor asigura:

- alimentarea instalației de iluminat normal și monumental;
- alimentarea cu energie electrică a unor instalații – stații pompare, puț de mare adâncime, chilii, spălătorii, bucătării, ascensoare, etc.

În general, rețelele se vor executa cu cabluri montate subteran și parțial în canale speciale.

Din studiul estimativ asupra consumatorilor de energie electrică, a rezultat puterea instalată de 5515 Kw.

Având în vedere, executarea etapizată a lucrărilor se propune alimentarea cu energie electrică din două posturi de transformare PT1, respectiv PT2 primul amplasat în platforma pe care este construită Catedrala și al doilea amplasat în subsolul clădirii Sfântul Andrei.

Defalcarea puterilor pe posturi de transformare se apreciază astfel:

	Pi (Kw)	Ps (Kw)	P max abs (Kw)
PT 1	4.237	3.237	2.270
PT 2	1.278	895	800
TOTAL	5.515,0	4.132,0	3.070,0

Soluția configurării posturilor de transformare și a racordării acestora la rețeaua de alimentare publică, se va face în cadrul unui proiect separat ce urmează a fi comandat de beneficiar.

Pentru realizarea proiectării au fost prevăzute în devizul general fondurile respective.

CAPITOLUL D: INSTALAȚII DE CURENȚI SLABI

Pentru deservirea spațiului dintre Casa Pelerinul, Casa Sfântul Apostol Andrei și Potir se va realiza o instalație de sonorizare care va permite ascultarea slujbelor din afară.

Sistemul va fi compus din:

- echipament de control sistem;
- surse de semnal audio;
- microfoane wireless;
- rețea de difuzare;
- amplificatoare;
- rețea de interconectare între elementele sistemului.

Slujbele din interiorul catedralei vor fi redatăe afară în zona potirului pe două ecrane cu LED-uri.

Pentru captarea imaginilor se vor folosi camere video mobile, comandate de la o consola de operare din regia de sunet.

La parterul Catedralei Mântuirii Neamului se va prevedea un spațiu pentru regia de sunet, spațiu în care se vor monta amplificatoarele și echipamentul de control

Sistemul de supraveghere cu circuit închis realizează monitorizarea și supravegherea spațiilor exterioare delimitate de Casa Pelerinul, Casa Sfântul Apostol Andrei și Catedrală.

Se vor folosi camere fixe echipate cu obiective varifocale cu autoiris și camere tip speed dome.

Camerele video trebuie să fie de format 1/2” sau 1/3”.

Semnalele primite de la camerele video sunt transmise la înregistratorul digital (DVR – Digital Video Recorder) montat în Dispecerat.

Pentru independență, din punct de vedere electric vor fi montate două grupuri electrogene, unul la subsolul Catedralei și unul în clădirea Sf. Apostol Andrei.

CAPITOLUL E: REȚELE TERMICE

Toate obiectivele din cadrul Ansamblului Arhitectural Catedrala Mântuirii Neamului

vor beneficia de alimentare din rețeaua de termoficare a orașului.

Ansamblul Catedralei Mântuirii Neamului va fi dotat cu toate instalațiile termice de confort necesare asigurării unei desfășurări optime a activităților zilnice a episcopilor, precum și a oaspeților. Aceste instalații vor fi dotate cu utilaje, echipament și aparatură moderne, de ultimă oră, având funcționarea complet automatizată.

Rețele termice care fac obiectul prezentei documentații ce vor face legătura dintre sursele de agenți consumatori pot fi încadrate în două categorii: rețele exterioare subterane și rețele interioare, pozate la subsolul clădirilor sau prin galeriile adiacente parcajului subteran.

Aceste rețele vor asigura transportul de:

- apă caldă 80/60⁰ C necesară instalațiilor de încălzire și bateriilor de încălzire de la centralele de ventilare;
- apă răcită 7/12⁰ C necesară instalațiilor de climatizare și bateriilor de răcire de la centralele de ventilare;

La categoria rețelelor termice exterioare din incintă, intră:

- transportul agentului termic, apa caldă 80/60⁰ C de la punctul termic amplasat în subsolul Catedralei până la instalațiile de încălzire ale celor 2 construcții și garajului, transport ce se va face prin două țevi din oțel izolate, montate într-o galerie edilitară subterană, împreună cu alte alte instalații (apă, canal, incendiu, etc.).

CAPITOLUL F: SISTEMUL DE ÎNCĂLZIRE – CLIMATIZARE

1. Datorită faptului că enoriașii vin la biserică în haine de stradă și nu se dezbracă în timpul slujbei, temperatura interioară nu trebuie să fie ridicată. Temperatura interioară poate fi de cca 12 grade Celsius.

2. Sistemul de încălzire se va studia pentru catedrală să fie astfel: încălzire cu infraroșii și radiatoare încălzite electric. Sursa de încălzire poate fi pe bază de gaze sau pe bază de curent electric. Pe parcursul proiectării, proiectantul va informa Beneficiarul asupra soluției prezentate.

NOTĂ:

1. Documentația se transmite solicitanților pe suport electronic, piese scrise și piese desenate.
2. Pentru eventualele neclarități la tema de proiectare, vă rugăm a solicita precizări de la Dr. Ing. Eugeniu Iordăchescu, tel/ fax: 021/406.71.80, mobil: 0722/309.848, e-mail: mcbpatriarhia@yahoo.com

OPIS ANEXE „CAIET DE SARCINI”

1. Piese desenate – arhitectură:

- Plan subsol, cota -17,50 m;
- Plan demisol II , cota -11,00 m;
- Plan demisol I, cota -6,80 m;
- Plan parter, cota ±0,00 m;
- Plan balcoane
- Planuri turn clopotniță +38,80 m, +51,00 m, +56,00 m;
- Fațadă intrare Sud;
- Fațadă laterală;
- Fațadă Sfântul Altar;
- Secțiune longitudinală A – A;
- Secțiune transversală prin Pronaos B – B;
- Secțiune prin turlele Pronaosului C – C.
- Plan de situație 1:500;
- Plan de amplasament 1:500;

2. Piese scrise:

- Studiu Geoelectric;
- Studiu Geotehnic;
- Certificat de Urbanism;
- Formularele din Secțiunea I.

Întocmit,

Dr. Ing. Eugeniu Iordăchescu

Consilier Patriarhal

Dr. Arh. Nicolae Vlădescu

Consilier Patriarhal