



Anexo 2 la HCL nr. 89 / 27.03. 2023

Beneficiar:

Municipiul Beius

**Proiectant
arhitectura**

S.C. ATELIER RDI PROJECT S.R.L.

Proiectant general

S.C. Intern Deal S.R.L.

FOAIE DE CAPĂT

**Proiect arhitectura
nr.:**

47/2023

Faza:

D.A.L.I

**Denumire
Proiect
Lucrari:**

Reabilitare corp cladire internat Colegiul
Tehnic "Ioan Ciordas" Beius

Amplasament:

str. Nicolae Bolcas, nr.11, mun. Beius, jud.
Bihor, CF 104491 Beius

Durata

36 luni

Exemplar nr.:



LISTA DE SEMNATURI

COLECTIV DE ELABORARE

- Șef proiect arh Daraban Radu-loan.....
- Proiectant general **S.C. Intern Deal S.R.L.**
Ing. .Varodi-Bob Bogdan
Cristian.....
- Proiectant arhitectura **S.C. ATELIER RDI PROJECT S.R.L.**
arh.DarabanRadu-loan.....
- Proiectant de specialitate
rezistenta **SC. Intern Deal SRL**
ing.Manea Bogdan.....
Ing. .Varodi-Bob Bogdan.....
- Proiectant instalatii electrice **S.C. Intern Deal SRL**
ing. Mateas Daniel
- Proiectant instalatii
Termice, H.V.A.C. **S.C. Malk Concept Pro SRL**
ing. Crista Carunta





De asemenea este nevoie de executarea de goluri mici pentru instalatii, prin plansele de la toate nivelele cladirii.

- Introducerea unor elemente structurale/nestructurale suplimentare

In ambele scenarii analizate se vor propune urmatoarele lucrari.

- Executarea la exterior a unei rampe pentru persoane cu handicap.
- Peretii despartitorii de la suprastructura pentru delimitarea unor spatii noi create vor fi BCA de 10 cm
- Se vor realiza intranduri din zidarie bca, la salile de lectura si de socializare, respectiv relaxare;
- Se vor realiza compartimentari noi BCA

- Introducerea de dispozitive antiseismice pentru reducerea răspunsului seismic al construcției existente

Nu este cazul.

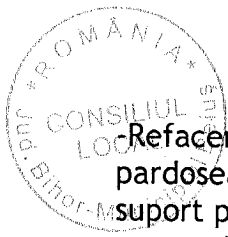
b) descrierea, după caz, și a altor categorii de lucrări incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, respectiv hidroizolații, termoizolații, repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debranșări/branșări, finisaje la interior/exterior, după caz, îmbunătățirea terenului de fundare, precum și lucrări strict necesare pentru asigurarea funcționalității construcției reabilite;

Lucrari de hidroizolații și termoizolații incluse în soluția tehnică de intervenție propusă, necesare de executat în urma expertizei tehnice și auditului energetic și analizate în cele două scenarii sunt :

- Desfacerea tuturor hidroizolațiilor perimetrice ale subsolului;
- Desfacerea straturilor copertinelor existente;
- Desfacerea tuturor tamplariilor interioare și exterioare vechi, din lemn;
- Desfacerea finisajelor interioare și exterioare degradate;
- Refacerea pardoselilor
- Izolarea planseului peste ultimul nivel;
- Izolarea peretilor exteriori (zona opacă)
- Înlocuirea tamplariei vechi cu tamplarii noi
- Izolarea soclului cu polistiren extrudat
- Refacerea tuturor hidroizolațiilor perimetrice ale subsolului;
- Realizarea unui dren perimetral
- Refacerea tuturor straturilor copertinelor;
- Realizarea tuturor tamplariilor interioare noi.
- Refacerea sarpantei și invelitorii.

Astfel ca în scenariul nr. 1 avem următorul pachet de lucrari;

- Desfacerea tuturor hidroizolațiilor perimetrice ale subsolului;
- Desfacerea straturilor copertinelor existente;
- Desfacerea tuturor tamplariilor interioare și exterioare vechi, din lemn;
- Desfacerea finisajelor interioare și exterioare degradate;



Refacerea pardoselilor cu pardoseli din sfera pardoselilor calde de tip incalzire in pardoseala executate peste plansele existente cu ajutorul unei sape de egalizare suport peste care se va poza un polistiren extrudat gr. 3 cm pentru fixarea serpentinelor pentru incalzirea in pardoseala si o sapa radianta. Se va executa montajul unui strat de contact pe baza de rasina epoxidica .

- Izolarea planseului peste ultimul nivel va fi realizat cu spuma poliuretana ignifuga in grosime de 15 cm, dupa ce in prealabil vor fi executate lucrari de decapare straturi existente peste ultimul nivel ;
- Izolarea peretilor exteriori (zona opaca) cu vata minerala tencuiabila grosime 16 cm peste care se va executa o tencuiala decorativa driscuita granulat 2 mm
- La nivelul demisolului se vor executa placari cu polistiren extrudat in zona peretilor exterior, avand grosime de 10 cm respectiv sub placa existenta peste terenul natural, inclusiv straturile suport ale acesteia (pietris compactat) si folii PVC vor fi refacute.
- Înlocuirea tamplariei vechi cu tamplarii noi din PVC cu 6 camere 3 foi de sticla si se vor monta glafuri exterioare din PVC
- Prin proiect se propun refacerea tuturor hidroizolatiilor perimetrare ale subsolului cu hidroizolatii lichide aplicabile cu pensula si trafaletul inclusiv se vor monta folii PVC pentru ;
- Realizarea unui dren perimetral
- Refacerea tuturor straturilor copertinelor;
- Se va avea in vedere refacerea elementelor din lemn de la nivelul sarpantei, inclusiv astereala, folia hidrofoba si latetii peste care se va dispune o invelitoare de tabla faltuita
- se vor reface sistemele de colectare de ape pluviale formate din burlane si jgheaburi

Astfel ca in scenariul nr. 2 avem urmatoarul pachet de lucrari;

- Desfacerea tuturor hidroizolatiilor perimetrare ale subsolului;
- Desfacerea straturilor copertinelor existente;
- Desfacerea tuturor tamplariilor interioare si exterioare vechi, din lemn;
- Desfacerea finisajelor interioare si exterioare degradate;
- Refacerea pardoselilor cu pardoseli din sfera pardoselilor reci dispuse peste placile din beton existente peste care se vor realiza sape suport pentru gresii la coridoare si bai, respectiv se vor monta parchet laminat in camerele de locuit si spatiile de socializare. La bai se vor aplica hidroizolatii lichide. .
- Izolarea planseului peste ultimul nivel va fi realizat cu vata minerala grosime 25 cm dispusa peste o folie de PVC (strat bariera contravaporilor) dupa ce in prealabil vor fi executate lucrari de decapare straturi existente peste ultimul nivel ;
- Izolarea peretilor exteriori (zona opaca) cu polistiren extrudat grafitat grosime 20 cm peste care se va executa o tencuiala decorativa driscuita granulat 2 mm
- La nivelul demisolului se vor executa placari cu polistiren extrudat in zona peretilor exterior, avand grosime de 10 cm respectiv sub placa existenta peste terenul natural, inclusiv straturile suport ale acesteia (pietris compactat) si folii PVC vor fi refacute.
- Înlocuirea tamplariei vechi cu tamplarii noi din lemn stratificat cu 6 camere 3 foi de sticla si se vor monta glafuri exterioare din tabla si glafuri interioare din lemn
- Prin proiect se propun refacerea tuturor hidroizolatiilor perimetrare ale subsolului cu hidroizolatii lichide aplicabile cu pensula si trafaletul inclusiv se vor monta folii PVC pentru ;
- Realizarea unui dren perimetral



- Refacerea tuturor straturilor copertinelor;
- Se va avea in vedere refacerea elementelor din lemn de la nivelul sarpantei, inclusiv astereala, folia hidrofoaba si latetii peste care se va dispune o invelitoare de tabla faltuita.
- se vor reface sistemele de colectare de ape pluviale formate din burlane si jgheaburi

Lucrări de repararea/înlocuirea instalațiilor/echipamentelor aferente construcției, demontări/montări, debransări/bransări, incluse în soluția tehnică de intervenție propusă;

Conform temei de proiectare și recomandărilor din Auditul energetic, instalația de încălzire existentă, executată în anii 75, asupra căreia s-au făcut intervenții minime, va fi înlocuită integral.

Instalația de încălzire existentă, utilizează ca agent termic, apa caldă, produsă în punctul termic din incinta Colegiului, agentul termic primar fiind apa geotermală, cu temperatura de 70-85°C

Scenariul nr. 1 analizat

Instalații termice si H.V.A.C.

Asigurarea condițiilor optime de lucru pentru ocupanții clădirii, în conformitate cu cerințele clădirilor cu destinația de internat, necesită un sistem complet de încălzire.

Conform temei de proiectare, date de beneficiar, spațiile interioare, vor fi încălzite prin intermediul unui sistem de încălzire în pardoseală și cu o instalație de ventilație prin intermediul recuperatoarelor de căldură.

Agentului termic pentru încălzire provine de la punctul termic din apropierea imobilului.

Înlocuirea sistemului de încălzire

Sistemul de încălzire în pardoseală

Instalația constă în înglobarea unei serpentine, prin care circula apa caldă, într-o sașă de beton turnată peste un strat de material izolator așezat pe placa de beton.

Pentru funcționarea eficientă a sistemului de încălzire în pardoseală trebuie respectate o serie de reguli de proiectare și tehnologii de execuție.

Încălzirea în pardoseală din cadrul imobilului este împartită pe zone, având în componență 24 de circuite în două distribuitoare-colectoare.

Ansamblul conține următoarele elemente :

- distribuitor cu robineti
- colector cu detentori pentru reglaj
- grup de amestec și pompare
- robineti de separatie
- dezaerisitoare
- robineti de golire
- caseta
- aparate de masură (termometre, debitmetre)
- termostate de camera
- servomotoare pentru fiecare circuit

Strat izolator

Este realizat din polistiren expandat, caserat sau nu cu folie de polietilena si se poate prezenta sub 2 fome:

- cu ambele fete plane
- cu fata interioara plana si cea superioara profilata (placa cu nuturi)

In ambele variante stratul izolator contine si o delimitare din 5 in 5 cm, pentru o usoara ghidare in executie a pasului corect dintre conducte.

Tubul

Sistemul de pardoseala va utiliza conducte din polietilena reticulata, cu bariera antioxigen. Diametrul utilizat este de 17 mm exterior, cu grosimea peretului de 2mm. Aceste tuburi se caracterizeaza printr-un foarte bun comportament la cald, fiabilitate in exploatare (durata de viata minim 50 ani) si flexibilitate in executie. Tuburile se livreaza in colaci de 200 sau 600 m lungime. In prezentul proiect, pasul intre tuburi este cuprins, intre 5 si 20 cm, conform planselor.

Sapa de beton

Are grosimea de 45-60 mm si inglobeaza tubul si plasa metalica.

La prepararea betonului se folosesc aditivi speciali, care confera sapei o rezistenta sporita si o buna prelucrabilitate in faza de turnare.

Conductele instalatiei interioare de incalzire se vor monta cu panta, astfel incat sa se asigure golirea si dezaerisirea centralizata a instalatiei printr-un numar minim de armaturi.

Panta normala a conductelor instalatiei interioare de incalzire, cu apa calda ca agent, termic este de 3 ‰.

Dilatările conductelor de alimentare cu agent termic a corpurilor de incalzire în cazul traseelor mai lungi vor fi preluate natural, datorită modificărilor de direcție ale traseelor.

După execuția lucrărilor de instalații se vor efectua probele de funcționare, în conformitate cu prevederile normativului I13, cap.8. Se va verifica funcționarea sistemului automat de aerisire constituit din ventilele automate de aerisire de pe corpurile de incalzire si de pe distribuitoarele-colectoare de nivel.

La execuția lucrărilor se vor asigura toate măsurile necesare pentru evitarea producerii de incendii sau accidente în conformitate cu prevederile specifice organizărilor de șantier.

Execuția lucrărilor de instalații interioare de incalzire se va realiza de către personal autorizat calificat, cu respectarea tehnologiilor de execuție în conformitate cu prevederile Normativului I13/ si a normelor de tehnica securității si protecției muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice fiecărei categorii de lucrări în parte. De asemenea, la punerea în funcțiune a instalatiei interioare de incalzire se vor respecta tehnologiile referitoare la operațiile de punere în funcțiune.

Executantul are obligația ca să întocmească proiectul de execuție, iar în situațiile apărute pe teren care nu corespund cu datele din prezentul proiect, să solicite asistența tehnică a proiectantului de specialitate pentru a stabili posibilitățile de execuție a lucrărilor în zonele respective.

Pe faze de lucrări, executantul și beneficiarul vor întocmi fișe-program de urmărire a lucrărilor care trebuie să cuprindă lucrările executate, precum și materialele puse în operă.

Prezentul memoriu se va consulta împreună cu planșele de execuție și caietul de sarcini, urmând ca executantul să-și prezinte obiecțiunile.



De asemenea, pentru materiale și echipamente noi se vor respecta tehnologiile de execuție prevăzute de către furnizor în cartea tehnică.

INSTALAȚII DE VENTILARE A INCAPERILOR

Pentru asigurarea necesarului de aer proaspăt în salile de clasă, birouri și holuri s-a prevăzut 1 centrală de tratare a aerului de tip recuperator de căldură în contracurent cu următoarele debite și aport aer proaspăt direct din exterior care asigură minimul de aer proaspăt pentru toți participanții:

- Recuperator de căldură 4400 mc/h x 1 buc
- Recuperator de căldură 5300 mc/h x 1 buc
- Recuperator de căldură 3500 mc/h x 2 buc
- Recuperator de căldură 6400 mc/h x 1 buc

Racordarea instalației de distribuție a aerului la gurile de aspirație se va face prin intermediul tubulaturii de aspirație flexibile. Distribuția aerului se va realiza prin intermediul tubulaturii tip spiro/rectangulară conform planselor.

INSTALAȚII ELECTRIE DE ILUMINAT:

Iluminatul artificial se va realiza cu corpuri de iluminat echipate tehnologie LED. În spațiile tehnice, grupuri sanitare și toate spațiile cu umiditate ridicată sau prevăzut corpuri de iluminat etanșe montate aparent sau încastrate în plafonul fals.

Pe circuitele de iluminat monofazate sunt prevăzute corpuri de iluminat cu o putere maximă instalată de 1 kW în conformitate cu prevederile normativului NP- 17-2011.

Comanda iluminatului se face cu întrerupătoare monopolare montate ST la înălțimea de 1.0 m față de nivelul pardoseli de la partea finită (beneficiarul poate opta pentru o altă înălțime de montaj încadrat între 0.6-1.5 m conform Normativului I7-02 art. 5.2.15 și care se va stabili pe șantier în timpul execuției).

Circuitele de iluminat se vor realiza cu cablu de energie de cupru cu izolație și manta din PVC, în execuție nearmată, cu întârziere mărită la propagarea flăcării, tip N2XH x 1.5/2.5 mmp montat în plafonul fals pe pod de cabluri, aparent pe pereții tip panouri alimentare, încastrat în șapă și îngropat în pereți.

Derivațiile circuitelor de iluminat se vor face în doze de legătura iar carcasele metalice ale corpurilor de iluminat clasa I se vor lega la nulul de protecție (al 3-lea conductor din circuitul de alimentare).

În tablourile electrice pentru protecția circuitelor de iluminat și prize se vor prevedea întrerupătoare automate având curba de protecție C.

INSTALAȚII ELECTRIE DE ILUMINAT PENTRU EVACUARE:

Se vor prevedea instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului, intervenție în zonele de risc, evacuare, circulație, împotriva panicii.

Iluminatul de securitate pentru evacuare se prevede pe căile de evacuare, cu aparate de iluminat echipate cu lampă LED și baterie locală cu autonomie de 3 h (kit cu acumulator). Aparatele de iluminat pentru evacuare se vor monta aparent pe perete, suspendate sau încastrate în tavan, iar cele din dreptul ușilor se vor

monta deasupra usilor. Aparatele de iluminat pentru marcarea căilor de evacuare vor avea inscripționată o săgeată indicatoare și vor fi montate ulterior, după finalizarea montării aparatelor de iluminat pentru iluminatul general. Iluminatul de securitate va fi în funcțiune permanent cât sunt prezente persoane în clădire. Iluminatul de securitate va fi alimentat cu cablu tip N2XH.

INSTALAȚII ELECTRICE DE FORȚĂ:

Circuitele de prize sunt prevăzute cu o putere instalată maximă de 2.500 W, în conformitate cu prevederile normativului NP - I7-2011.

În prezentul proiect au fost prevăzute spre a fi montate prize cu contact de protecție conform I7-2011 art. 5.4.8., executate pentru a suporta fără să se deterioreze un curent de 16 A.

Înălțimea de montaj a prizelor va fi de 0,25 m, 1,20 m sau 2,00 m, măsurată de la nivelul pardoselii finite până în axul prizei. Poziția exactă de montaj a prizelor se va stabili de arhitectul lucrării și de beneficiar, după corelarea cu mobilierul și amenajarea spațiului interior.

Circuitele de prize se vor executa cu conductor N2XH 3x2.5mmp, în tuburi de protecție d = 25 mm prin peretele de tavan de beton, sub tencuială la pereții de cărămidă sau sub șapă. Pentru derivații și legături între conductoare se vor folosi dozele de aparataj și doze de derivație montate îngropat în perete.

În tablourile electrice pentru protecția circuitelor de iluminat și prize se vor prevedea întreruptoare automate având curba de protecție C.

INSTALAȚII ELECTRICE PENTRU CURENȚI SLABI:

Prezentul proiect stabilește soluțiile tehnice și condițiile de realizare a instalației de TV-date. La parterul clădirii, este prevăzut a se monta un dulap metalic pentru curenți slabi - RACK.

Se prevăd circuite interioare de curenți slabi, prevăzute în general cu tuburi de protecție pentru cabluri specifice circuitelor TV, Tf, internet și interfonie, specificația acestora fiind necesară a se preciza de către furnizorul de serviciu în cauză. De asemenea se prevede aparatajul specific (prize Tv, prize Tf, conectori RJ 45 pentru rețea voce /date).

Pentru curenți slabi se prevăd următoarele lucrări: se prevede un dulap RACK principal, amplasat într-o zonă centrală a clădirii sau la alegerea beneficiarului se poate opta montarea acestuia în ce loc dorește, de unde pe un tub flexibil d = 16 mm se vor executa tipurile de cablaje necesare spre fiecare receptor.

Toate prizele de Tv vor fi cu mufa de tip "tată" iar prizele de date vor fi de tip RJ45. Prizele se montează în doze de aparataj îngropate în elementele de construcție (pereți). Coborârile/urcările la prize se vor executa în tuburi de protecție din PVC și HFT. Circuitele cu curenți slabi pe porțiunile paralele cu circuitele electrice, se montează la distanța de 25 cm între ele cu excepția intersecțiilor sau a trecerilor prin tub metalic.

PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ELECTROCUTĂRII:

Pentru protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă se va asigura legarea la nulul de protecție. În acest scop toate părțile metalice ale

elementelor care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care în mod accidental, în urma unui defect, pot ajunge sub tensiune, se vor lega la nulul de protecție.

Conductorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ la tabloul de alimentare. Conductorul de nul de protecție va fi separat de conductorul de nul de lucru și va fi protejat pe tot parcursul lui până la carcasele receptoarelor electrice în aceleași condiții ca și conductoarele active de fază și nul de lucru.

Conductorul de nul de protecție al instalației se va lega la o priza de pământ va fi naturală, formată din platbandă din oțel zincat Ol Zn 40x4 mmp montată perimetral pe conturul fundației încorporată în beton circa 50 mm, pentru protejarea electrodului la coroziune. Priza de pământ trebuie să aibă o rezistență de dispersie de cel mult 1 ohm, deoarece aceasta este comună pentru instalația electrică și instalația de protecție împotriva trăsnetului. Racordarea instalației electrice la priza de pământ se va face prin piese de separație.

Pentru măsurarea rezistenței de dispersie a prizei de pământ, instalația de legare la pământ de protecție a fost prevăzută cu o piesă de separație pentru măsurători.

După executarea prizei de pământ se va proceda la măsurarea rezistenței de dispersie, care nu trebuie să depășească 1 ohmi. Dacă la măsurători se găsește o valoare mai mare se vor adăuga electrozi și platbandă până ce valoarea măsurată scade sub cea prescrisă.

Pentru asigurarea eficacității instalațiilor de protecție, periodic se vor înlătura deficiențele survenite.

Se va face o singură priză de pământ și anume la BMPTd de unde se va lega și la instalația interioară.

INSTALAȚIE DE PROTECȚIA ÎMPOTRIVA

DESCĂRCĂRILOR ATMOSFERICE:

Instalația exterioară de protecție împotriva trăsnetului IEPT va fi alcătuită dintr-un dispozitiv de amorsare PDA, montat pe un catarg cu înălțimea de 3 metri, patru conductoare de coborâre și o priză de pământ naturală. Conductoarele de coborâre vor fi din oțel zincat Ol Zn Ø8 mm și se vor monta aparent pe acoperiș/fațada clădirii. Ele se vor conecta la priza de pământ prin intermediul pieselor de separație (PS). Aceste piese trebuie să fie astfel realizate încât să poată fi demontate doar cu ajutorul unor scule, atunci când se execută măsurători.

Instalația interioară de protecție împotriva trăsnetului IIPT este alcătuită din bare de echipotențializare și legături echipotențiale, realizate între toate elementele de instalații realizate din materiale conductoare. Barele vor fi prevăzute a se monta în tabloul electric general și tabloul centralei termice. Barele pentru egalizarea potențialelor sunt din cupru, prevăzute cu borne pentru racordarea conductoarelor de echipotențializare. La aceste bare se conectează prin conductoare de cupru de secțiune 6 mmp, echipamentele cu mase metalice,

carcasele din metal, conductele de apă rece, conductele de apă caldă, conductele de încălzire (tur, retur), conducta de gaz, instalația de curenți slabi (prin dispozitive de protecție la supratensiuni), instalația electrică (prin dispozitive de protecție la supratensiuni, montate în tablourile electrice). Barele de egalizare a potențialelor se vor lega la priza de pământ a instalației electrice prin intermediul pieselor de separație montate lângă tablourile electrice, cu platbandă din oțel zincat 40x4 mmp.

Scenariul nr 2 analizat.

- Înlocuit instalația de încălzire

Conform temei de proiectare și recomandărilor din Auditul energetic, instalația de încălzire existentă, executată în anii 75, asupra căreia s-au făcut intervenții minime, va fi înlocuită integral.

Instalația de încălzire existentă, utilizează ca agent termic, apa caldă, produsă în punctul termic din incinta Colegiului, agentul termic primar fiind apa geotermală, cu temperatura de 70-85°C.

Din punct de vedere constructiv, instalația de încălzire este cu distribuție inferioară, executată conform unui proiect tip, toate conductele fiind executate din țevă de oțel. Corpurile de încălzire sunt radiatoare de fontă de tipul 624/4 și 777/4.

Municipiul Beiuș se află în Zona climatică III, cu temperatura exterioară de calcul de -18°C și zona eoliană IV. Temperaturile interioare de calcul, utilizate la determinarea necesarului de încălzire sunt cele date în SR 1907/2/2014.

Se va executa o instalație de încălzire nouă, cu distribuție inferioară, din țevi de polipropilenă cu fibră compozită și corpuri de încălzire din tablă de oțel, tip panou.

Instalația de încălzire se va dimensiona pentru temperatura agentului termic de 60/40°C.

Fiecare corp de încălzire va fi echipat cu robinet dublu reglaj, robinet de reglaj pe retur și robinet de aerisire manual. Conductele de distribuție se vor monta la tavanul subsolului, și vor fi termoizolate. Se va păstra amplasamentul coloanelor existente și se vor executa noi coloane, pentru grupurile sanitare ale internatului. Aerisirea instalației se va face în mod centralizat, cu ajutorul unor vase de aerisire.

Instalația de încălzire se va executa conform Normativului I13-2005.

- Înlocuit instalațiile sanitare

Instalația sanitară existentă, se afla în stare avansată de uzură.

Din punct de vedere constructiv, conductele de apă rece și caldă sunt executate din țevi de oțel, zincate. Conductele de canalizare sunt realizate din tuburi din fontă de scurgere iar obiectele sanitare (lavoare, vase de closet), din porțelan sanitar.

Se propune realizarea unei instalații noi, conform funcțiunilor propuse de arhitect.

Alimentarea cu apă a clădirii se va face, printr-un cămin de racord, unde se va separa conducta care asigură consumul menajer, de conducta de alimentare a hidranților de incendiu, conform prevederilor normative în vigoare.

Conductele de apă rece și caldă, pentru consum menajer, se vor executa din polipropilenă. Instalația de combatere a incendiilor, cu hidranți interiori se va executa în mod obligatoriu din țeva de oțel zincat. La amplasarea hidranților în

Președinte de ședință
Oscar Ioan



Secretar general OAT 42/
Sorana Gabriela Alina