

VERIFICATOR ATESTAT PROIECTE
POPESCU MAGDA
CERTIFICAT NR. 04828/09.12.1999, al M.L.P.A.T.
SPECIALITATEA INSTALTII TERMICE - I.T.
Cerința de verificare : Toate conform Legii 10/95.
Str.Daniil Ionescu, nr. 29
Mun.Rm.- Valcea, jud.Valcea
cod 1000,telefon 0350.41.48.77

Nr 2501 din 30.05.2022
Registrul verficatorului

REFERAT

privind verificarea la specialitatea I.t. toate cerintele conform Legii 10/1995.a proiectului:.,
“REABILITARE ,MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE
SPECIALITATE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL

- faza DTAC/PT .,ce face obiectul contractului nr 77/2018-INSTALATII TERMICE rev 2022

(1) Date de identificare:

- proiectant general SC AQUA STRUCTURAL DESIGN SRL
- proiectant de specialitate : SC AQUA STRUCTURAL DESIGN SRL
- investitor(beneficiar): UAT MUNICIPIUL CARACAL
- amplasamentul lucrării :MUNICIPIUL CARACAL , str Plevnei
- data prezentării proiectului pentru verificare 30.05.2022

(2) Caracteristicile principale ale proiectului prezentat:

- Proiectul cuprinde părți scrise și desenate pentru reabilitarea , modernizarea instalatiilor din cadrul ambulatorului din spitalul municipal Caracal

- (3) Documente ce se prezintă la verificare:

- Tema de proiectare -nu
- Certificat de Urbanism nr-nu
- Avize deținute-nu
- Autorizatia de construire -nu
- Raportul expertizei tehnice (la proiectele de punere în sigurană la acțiunea seismelor, reabilitate termică, extindere, modernizări, etc.) - Nu este cazul.

-Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței de verificare: se pastreaza tot ce a fost propus in anul 2020 adica -se reabiliteaza instalatiile de incalzire existente cu corpuri statice din otel si fonta cu radiatoare din aluminiu , montarea unei centrale termice noi in care se propun doua cazane de 350 kw ce vor functiona in cascada, cu functionare gaze naturale complet automatizate. Pentru prepararea apei calde menajere se propune instalarea unui schimbator cu placi din titan de 185 kw racordat la centrala termica, un rezervor de acumulare de 2500 l. De asemenea se prevede pentru eficientizarea consumului de gaze naturale montarea unui sistem automatizat complet cu panouri solare .Se propun coloane noi, o noua distributie din cupru

- Caiet de sarcini – DA raman valabile cele din 2020

-Specificație pentru echipamente – DA raman valabile cele din 2020

- Planșele desenate în care se prezintă schița constructivă:IT01 -IT04

-Program de control pe faze –DA

-Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă, programul de calcul și listing-ul: da.

- Alte documente;nu este cazul

(4) Concluzii asupra verificării

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se și stampilându-se conform îndrumătorului Principalele piese scrise și desenate au fost elaborate la prezentul proiect pentru faza DTAC /PTh

Am primit (2+4)6 exemplare

Investitor/ Proiectant

Am predat (2+4)6 exemplare

Verificator tehnic atestat

Nr 04828/1999



VERIFICATOR ATESTAT PROIECTE
POPESCU MAGDA
CERTIFICAT NR. 07604/2007, al M.D.L.P.L..
SPECIALITATEA INSTALTII SANITARE - IS.
Cerința de verificare : Toate conform Legii 10/95.
Str.Daniil Ionescu, nr.29
Mun.Rm.- Valcea, jud.Valcea
cod 1000,telefon0350414877

Nr 2805 din 30.05.2022
Registrul verficatorului

REFERAT

privind verificarea la specialitatea I.s. toate cerintele conform Legii 10/1995.a proiectului: :.,
**“REABILITARE ,MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE
SPECIALITATE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL**

- faza DTAC/PT .,ce face obiectul contractului nr 77/2018-INSTALATII SANITARE ,INCENDIU
rev2022

(1) Date de identificare:

- proiectant general SC AQUA STRUCTURAL DESIGN SRL
- proiectant de specialitate : SC AQUA STRUCTURAL DESIGN SRL
- investitor(beneficiar): UAT MUNICIPIUL CARACAL
- amplasamentul lucrării :MUNICIPIUL CARACAL , str Plevnei
- data prezentării proiectului pentru verificare 30.05.2022

(2) Caracteristicile principale ale proiectului prezentat:proiectul cuprinde părți scrise și desenate pentru
instalatia sanitara interioara -apa calda menajera , rețeaua preizolata de acm si reabilitarea
CT.instalatia de incendiu interioara si .exterioara

(3) Documente ce se prezintă la verificare:

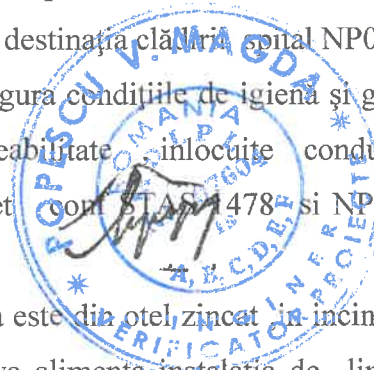
- Tema de proiectare :NU
- Certificat de Urbanism nr. CU-nu
- Avize deținute-aviz ISU -73/2ISU -OT/16.12.2021
- Autorizatia de construire nr. nu
- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței de

verificare: prin prezentul proiect se va inlocui instalatia sanitara in ambulatoriu si din motive tehnice se
vor inlocui toata distributia din subsol de apa rece si canalizarea. De asemenea se vor monta
-panouri solare pentru ACM si se va monta o centrala termica la nivelul subsolului ca sursa
suplimentara de energie termica(rezerva) cu acces direct din exterior - montare de baterii cu temporizare
mecanica,legaturi .

Dotarea cu obiecte sanitare, armaturi și accesorii necesare la punctele de consum va respecta
prevederile Normativului I9/2015 și STAS 1478/1992, în funcție de destinația clădirii conform NP015/1997
, numărul de persoane, regimul de furnizare a apei, pentru a se asigura condițiile de igiena și gradul de
confort cerut de standardele în vigoare.Grupurile sanitare vor fi reabilitate inlocuite conductele si
obiectele sanitare daca este cazul . Ele vor fi echipate complet conform STAS 1478 si NP015/97 .
Canalizarea se va reabilita in intregime .

Cladirea este prevazuta cu hidranti interiori si exteriori .Instalatia este din otel,zincat in incinta exista
rețea de hidranti si gospodarie de apa pentru incendiu care va alimenta instalatia de limitare la
incendiu.

- Caiet de sarcini – DA-raman valabile cele din 2020
- Program de control pe faze –DA raman valabile cele din 2020
- Specificație pentru echipamente –DA raman valabile cele din 2020



- Planșele desenate în care se prezintă schița constructivă: IS01-IS07
- Notă de calcul în care se fundamentează soluția propusă,-Da
- Piese scrise cu specificații la proiect, breviar de calcul-Da

(4) Concluzii asupra verificării

a) În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului pentru faza DTAC/PTH

Am primit 3 exemplare

Investitor/ Proiectant

Am predat 3 exemplare

ingPOPESCU MAGDA

Verificator tehnic atestat Nr 07604/Is



**Instalatii sanitare
DTAC/PT**

MEMORIU DE SPECIALITATE

Prezentul memoriu trateaza la faza DTAC/PT "REABILITARE ,MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE SPECIALITATE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL ,instalatiile sanitare

I. INFORMATII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

- 1.1. Denumirea obiectului de investitii:** - REABILITAREA, MODERNIZAREA SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE SPECIALITATE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL
- 1.2. Ordonator principal de credite:** - MUNICIPIUL CARACAL – JUDETUL OLT
- 1.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar):** -
- 1.4. Beneficiarul investitiei:** - MUNICIPIUL CARACAL – JUDETUL OLT
- 1.5. Elaboratorul documentatiei de avizare a lucrarilor de interventii:** - S.C. AQUA STRUCTURAL DESIGN S.R.L.

Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii:

_Categorია si clasa de importanta - incadrarea constructiilor existente

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Categoria de importanta a constructiei B, conf. HGR 766/1997 si HG nr. 675/2002;- Clasa de importanta I, conf. Normativ P100/1 -2013;- Gradul de rezistenta la foc II, conf. Normativ P118/1999; |
|--|

Cladirea a fost data in folosinta in anul 1982 si nu se afla pe Lista Monumentelor Istorice.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Conform autorizatiei de construire nr 570 din 14.10.1976 lucrarile s-au desfasurat in perioada 1977 pana in 1982.

d) suprafata construită;

Suprafata construita existenta totala = 3216 mp.

d) suprafata construită desfasurata;

Suprafata desfasurata existenta totala = 15287,50 mp.

Cladirea a fost data in folosinta in anul 1982 si nu se afla pe Lista Monumentelor Istorice.
CORP C1

Suprafata construita existenta totala = 3216 mp.

Suprafata desfasurata existenta totala = 15287,50 mp.



Suprafata utila existenta totala = 12717,15 mp.

Instalațiile sanitare interioare aferente obiectivului cuprind:

- dotarea cu obiecte sanitare, armaturi și accesorii;
- alimentarea cu apa rece și apă caldă a punctelor de consum;
- canalizarea apelor uzate menajere;

Construcția este prevăzută cu utilități din rețeaua locală existentă. Instalațiile interioare existente sunt funcționale dar sunt într-o stare mediocră.

În prezent secția Ambulatoriu face parte din clădirea Spitalului Municipal Caracal ocupând numai anumite spații pe fiecare nivel astfel ea având un sistem centralizat pe imobil, de alimentare cu apă rece și caldă. Sistemul este cu distribuție inferioară montată în subsol, cu rețea ramificată și coloane ce alimentează toate obiectele sanitare de la toate nivelele. Instalația de apă rece și caldă a fost executată din oțel zincat și canalizarea din fontă.

După revoluție, datorită unor deficiențe în funcționare au fost făcute diverse intervenții la instalația sanitară, modificări în distribuție, înlocuirea unor obiecte sanitare, reamplasarea lor, etc.

Toate acestea și nu în ultimul rând vechimea de aproape 35 de ani fără nici o reabilitare generală impune conf DALI aprobat: înlocuirea instalației sanitare în ambulatoriu și din motive tehnice se vor înlocui toată distribuția din subsol de apă rece și canalizarea. Referitor la utilitățile exterioare s-a constatat că burllanele pentru apele meteorice au scurgerea la nivelul trotoarelor și produc infiltrații la fundațiile clădirii (**prezentul proiect nu tratează conductele generale de alimentare/evacuare apă**). De asemenea se vor monta

- panouri solare pentru ACM și se va monta o centrală termică la nivelul subsolului ca sursă suplimentară de energie termică (rezerva) cu acces direct din exterior
- montare de baterii cu temporizare mecanică, legături .

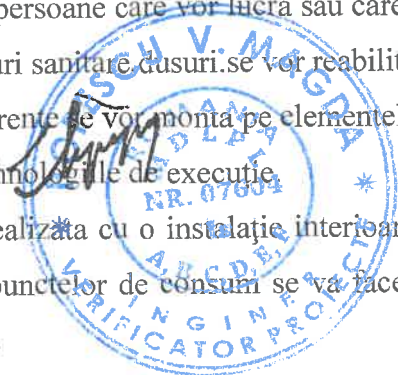
Dotarea cu obiecte sanitare, armaturi și accesorii necesare la punctele de consum va respecta prevederile Normativului I9/2015 și STAS 1478/1992, în funcție de destinația clădirii spital, numărul de persoane, regimul de furnizare a apei, pentru a se asigura condițiile de igienă și gradul de confort cerut de standardele în vigoare..

Pentru proiectarea instalațiilor sanitare interioare, ca temă de proiectare s-au considerat planșele de arhitectură elaborate în baza cerințelor beneficiarului pentru faza DALI. Prin proiect sunt prevăzute anumite lucrări eligibile, restul partilor din instalații sunt păstrate sau se vor înlocui prin grija beneficiarului.

Astfel, în funcție de destinația încăperilor și numărul de persoane care vor lucra sau care vor desfășura activități specifice spitalicești spațiile dotate cu grupuri sanitare dusuri se vor reabilita .

Obiectele sanitare după caz, armăturile și accesoriiile aferente se vor monta pe elementele de construcție, în conformitate cu detaliile de fixare prevăzute în tehnologiile de execuție.

Alimentarea cu apă rece a punctelor de consum este realizată cu o instalație interioară de distribuție prin subsol, aparent. Alimentarea cu apă rece a punctelor de consum se va face din rețeaua de apă din incintă cu coloane până la etajele superioare.



Instalațiile interioare de distribuție a apei reci sunt montate aparent la subsol și îngropat la nivelurile superioare ale clădirii, iar coloanele de distribuție se pot monta îngropat, în zidărie sau mascate după caz. Conductele de racord la fiecare obiect sanitar se vor poziționa îngropat în zidărie sau în pardoseală.

Conductele de apă caldă însoțesc conductele de apă rece. Alimentarea cu apă caldă a punctelor de consum se va realiza de la centrala termică propusă în subsol cu by pass la rețeaua termică exterioară de apă caldă și recirculată care se reabilitează cu conducte preizolate 2 ½ Zn/125 mm + 1" Zn/90 mm. Apa caldă este preparată în centrala termică existentă ce se reabilitează -se va monta un boiler de 2000l, un chit de 10 panouri solare complet automatizate, pentru prepararea apei calde menajere, se vor înlocui două cazane existente cu două cazane de 450 kw. În centrala termică nouă se va monta un schimbător de căldură cu plăci de 185 kw, racordat la cele două centrale termice propuse de 350 kw ce vor funcționa cu gaze naturale (nu face obiectul prezentei documentații). Având traseul comun cu instalația de distribuție a apei reci, instalația de alimentare cu apă caldă de consum se va monta îngropat sau aparent, cu respectarea prevederilor din Normativul I9/2015. Prezenta documentație nu rezolvă conform DALI și a temei de proiectare, instalațiile de incendiu.

Apele uzate menajere la toate obiectele sanitare vor fi colectate de o instalație interioară de canalizare prevăzută din tuburi și piese de legătură din polipropilenă ignifugă, care se va racorda la rețeaua din subsol ce este racordată la colectoriile existenți de canalizare din incintă. Coloanele de canalizare vor fi avute piese de curățire și li se va asigura ventilarea, iar colectoarele orizontale se vor monta cu panta necesară și cu piese de curățire în puncte accesibile. Apele uzate de la nivelul pardoselilor la grupurile sanitare vor fi colectate de sifoane de pardoseală cu ieșire laterală sau verticală, în funcție de sistemul de colectare a instalației de canalizare menajeră.

Debite de calcul și echivalenți:

Lavoar $E=0,50$ $q_c=0,17$ l/s

Duș $E=1,00$ $q_c=0,33$ l/s

Rezervor closet $E=6,00$ $q_c=2,00$ l/s

Sifon de pardoseală $E=1,00$ $q_c=0,33$ l/s

Coeficient de simultaneitate: $c=0,55$

Viteze: -viteze minim admise în conducte orizontale 0,70 m/s

-viteza maxim admisă în conducte orizontale 4,00 m/s

Apele uzate menajere vor fi evacuate din clădire în rețeaua exterioară de canalizare propusă în incintă.

Pentru execuția instalației de canalizare a apelor uzate se propun următoarele tipuri de țevi și piese:

- racordurile obiectelor sanitare montate aparent, în pereți sau în plafoane false – tubulatură din polipropilenă ignifugată cu mufe și garnituri din cauciuc.
- coloane și devieri ale acestora – tubulatură din polipropilenă ignifugată cu mufe și garnituri din cauciuc;
- colectoare montate la plafon – tubulatură din polipropilenă ignifugată cu mufe și garnituri din cauciuc

La execuția instalațiilor de evacuare a apelor uzate cu tuburi din PP și PVC-KG se vor respecta condițiile de execuție indicate de furnizorul acestor materiale.



Se vor monta sifoane de pardoseala în pozițiile prevăzute în proiect. La montarea sifoanelor de pardoseală se vor respecta instrucțiunile furnizorului.

Ventilarea conductelor de evacuare apelor uzate menajere se va realiza prin:

- ventilare primară – prelungirea coloanelor peste acoperișul clădirii;
- ventilare suplimentară – după caz.

Capetele exterioare ale coloanelor de evacuare a apelor uzate menajere se vor proteja împotriva intemperiilor.

Evacuarea apelor pluviale

Canalizarea apelor meteorice de pe acoperișul clădirii se va face prin receptori, tuburi verticale. De aici apele uzate meteorice vor fi canalizate gravitațional către zonele verzi din incinta. Conductele vor fi executate din sisteme de PP pentru canalizare. Debitul apelor meteorice s-a determinat conform SR 1846/2-2007

MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Se vor respecta cerintele minime generale de securitate si sanatate in munca referitoare la locurile de munca specifice executiei lucrarilor de instalatii. Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitate a muncii specifice fiecarui loc de munca. Prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare; operatiile de prelucrare a tevilor vor fi efectuate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat; montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatie cat si la eforturile rezultate din dilatare; in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului; Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative, ele vor fi completate de antrepriza de montaj.

MASURI DE PREVENIRE A SITUATIILOR DE URGENTA

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii. Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale. Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare. Personalul de executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu. La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare. Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect. La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica: oprirea tuturor masinilor si utilajelor. La intocmirea prezentului proiect au fost respectate au fost respectate prevederile legale ale urmatoarelor acte normative: a) Legea nr.90/1996 a protectiei muncii; b) Norme generale de protectia muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (M.M.P.S.) - editia 1998, in mod expres cap. 3 subcap. 3.1,3.4,3.6,3.9, cap.2 subcap.2.3,2.4, cap.4 si 5; c) Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie, montaj, prefabricate si finisaj in constructii, emise prin Ordinul M.M.P.S. In 1996 (cod 27). Dupa autorizarea obiectivului, beneficiarul este obligat sa respecte la exploatarea acestuia prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt incluse in urmatoarele acte: - Legea nr. 90/1996 a protectiei muncii; - Norme generale de protectia muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (M.M.P.S.) - editia 1998, cap. 3 subcap. 3.3. In mod deosebit se atrage atentia asupra obligativitatii respectarii cu strictete a Ordonantei Guvernului publicata in Monitorul Oficial nr.

18/01.1994 privind asigurarea durabilitatii, calitatii riguroase, sigurantei in functionare si functionabilitatii constructiilor.

MASURI DE PAZA SI STINGERE A INCENDIILOR

Cladirea are grad de rezistenta la foc II. – conf. Normativ P118/1999

Categoria pericol de incendiu C, conf. Normativ P118/1999;

1. La intocmirea proiectului au fost respectate prevederile legale din:a) Ordonanta privind apararea impotriva incendiilor nr. 60/1997 aprobata cu Legea nr. 212/16.12.1997; b) norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ordinul Ministerului de Interne nr. 775;

c) Normativ privind siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-1999,P118/2-2013 2. In timpul executiei se vor respecta: a) prevederile in legatura cu executia din actele normative mentionate la pct.1; b) normele PSI elaborate de forul tutelar al organizatiei de constructii montaj; c) recomandarile proiectantilor si furnizorilor de echipamente; d) spatiul invecinat obiectivului va fi astfel aranjat incat sa permita permanent accesul masinilor de pompieri la el, conform proiectului de organizare; e) respectarea dispozitiilor organelor de control PSI. 3. Beneficiarului ii revin urmatoarele obligatii legale: a) trimiterea in termen legal a eventualelor obiectiuni pe linie de PSI la prezentul proiect; b) respectarea obligatiilor ce ii revin din actele normative indicate mai sus inclusiv procurarea si intretinerea mijloacelor PSI in conformitate cu lista de lucrari;

INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE

In conformitate cu P130 mentinerea permanenta in stare de functionare a instalatiilor sanitare este determinata de unele reguli generale de care trebuie sa se tina seama in timpul exploatarii. Personalul care va exploata si intretine aceasta instalatie trebuie sa respecte unele reguli generale si anume: - sa cunoasca instalatia si sa respecte limitele de temperatura indicate in proiect; - sa mentina in permanenta obiectele sanitare in stare perfecta de curatenie;- sa indeparteze imediat toate scurgerile de la obiectele sanitare sau de la conducte care apar la dopuri, imbinari demontabile sau armaturi; - sa inlocuiasca aparatele si armaturile ce prezinta defecte de etanseitate;- sa mentina protectia anticoroziva corespunzatoare a tuturor suprafetelor protejate prin revopsire periodica (cel mult 4 ani); - sa mentina in stare buna de functionare toate aparatele si armaturile;- sa nu amplaseze mobilier sau alte elemente de obturare in fata aparatelor, armaturilor etc. care sa blocheze accesul pentru verificare, curatare sau reparare; periodic se efectueaza o verificare generala a conductelor de apa calda armaturilor si dispozitivelor montate pe conducte, sa verifice daca armaturile se inchid etans;

- periodic sa manevreze usor armaturile de inchidere si golire , chiar daca nu este nevoie, pentru a evita blocarea acestora datorita depunerilor de piatra sau impuritati;-sa verifice starea izolatiei termice, in special a conductelor montate in zone reci fara caldura , sau plafoane false.

INSTRUCTIUNI DE INTRETINERE A ECHIPAMENTELOR

Pentru o buna functionare a prepararii apei calde menajere cu centrala pe gaz,panouri solare trebuie respectate urmatoarele reguli de baza: controlul starii de etanseitate a cazanelor , boilerului , urmarirea aparatelor de masura si control si mentinerea lor in permanenta stare de functionare. Este necesara verificarea metrologica cu regularitate;verificarea si curatarea permanenta a dispozitivelor de ardere precum si a aparaturii de automatizare;in jurul boilerului se va mentine curatenie;periodic se vor curati filtrele de apa sau de aer;

Proiectul va fi verificat la specialitatea Is –toate cerintele fundamentale a,b,c,d,e,f,g conform L10/95 cu toate modificarile ulterioare .

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;



- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale

Proiectant specialitate

ing POPESCU MARIN



MEMORIU DE SPECIALITATE

Prezentul memoriu trateaza la faza DTAC/PT "REABILITARE ,MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE SPECIALITATE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL ,instalatiile TERMICE

II. INFORMATHI GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTITII

- 2.1. Denumirea obiectului de investitii:** - REABILITAREA, MODERNIZAREA SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE SPECIALITATE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL
- 2.2. Ordonator principal de credite:** - MUNICIPIUL CARACAL – JUDETUL OLT
- 2.3. Ordonator de credite (secundar/tertiar):** -
- 2.4. Beneficiarul investitiei:** - MUNICIPIUL CARACAL – JUDETUL OLT
- 2.5. Proiectant general** - S.C. AQUA STRUCTURAL DESIGN S.R.L.

Caracteristici tehnice si parametrii specifici obiectivului de investitii:

_Categorია si clasa de importanta - incadrarea constructiilor existente

- | |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- Categoria de importanta a constructiei B, conf. HGR 766/1997 si HG nr. 675/2002;- Clasa de importanta I, conf. Normativ P100/1 -2013;- Gradul de rezistenta la foc II, conf. Normativ P118/1999; |
|--|

Cladirea a fost data in folosinta in anul 1982 si nu se afla pe Lista Monumentelor Istorice.

c) an/ani/perioade de construire pentru fiecare corp de constructie;

Conform autorizatiei de construire nr 570 din 14.10.1976 lucrarile s-au desfasurat in perioada 1977 pana in 1982.

d) suprafata construită;

Suprafata construita existenta totala = 3216 mp.

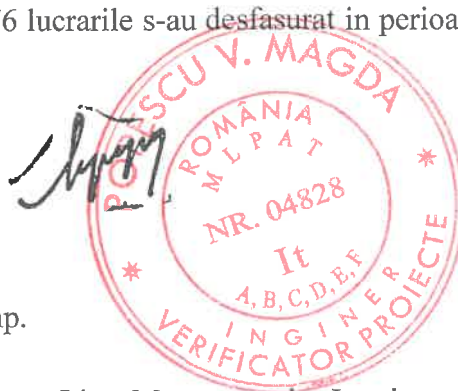
d) suprafata construită desfasurata;

Suprafata desfasurata existenta totala = 15287,50 mp.

Cladirea a fost data in folosinta in anul 1982 si nu se afla pe Lista Monumentelor Istorice.

CORP C1

Suprafata construita existenta totala = 3216 mp.



Suprafata desfasurata existenta totala = 15287,50 mp.

Suprafata utila existenta totala = 12717,15 mp.

Incinta cuprinde o serie de constructii existente, avand diferite functiuni, dintre care cele mai importante sunt urmatoarele: Cladire Spital Municipal Caracal + Ambulatoriu de Specialitate (Sc = 3.216 mp. / Sd = 15.890,68 mp.) realizata in anul 1982,

Instalatii termice

Prin proiect ca urmare a expertizei energetice sunt propuse lucrari de reabilitare a intregului sistem termic centralizat si reabilitarea centralei termice existente. Sistemului de încălzire centrală se pastreaza cu distributie inferioara, coloane si corpuri de incalzire statice din elemente din aluminiu. Sistemul de încălzire spațială, având ca agent termic de încălzire apa caldă, cu parametrii de temperatură 80°/60°C, este furnizat de centrală termică proprie care se va reabilita, amplasata in corp C5 si prevederea unei centrale termice proprii in subsol

Corpurile de încălzire statice prevăzute în proiect sunt radiatoare din aluminiu ce inlocuiesc radiatoarele initiale cu pastrarea echivalenti termice dar tinand cont de aplicarea termosistemului.

Distributia noua va fi din cupru si va fi montata in subsol din care pleaca coloanele spre etajele superioare. Sistemele de suprafete statice de încălzire, pot acoperi nevoile de încălzire integral sau pot sa funcționeze în combinație cu sisteme centralizate de ventilare tratare aer. Sistemele având corpuri de încălzire natural convective -radiatoare, serpentine, registre, etc. se utilizează în spitale in spații cu pretenții mai scăzute, dar și normale sau chiar ridicate de asepsie cu restricții ca amplasare și ca tip constructiv (accesibile și ușor de curățat decontaminat); se va evita mascarea; se recomandă utilizarea apei calde la temp. max. 85 °C conform NP15/1997.

Transportul agentului termic de la centrala clasica se va realiza cu o retea termica preizolata. Alegerea distribuției s-a făcut astfel încât să se asigure următoarele condiții:

- alimentarea corpurilor de încălzire cu cantitatea de căldura determinată;
- stabilitatea hidraulică a instalației la variația de debit;
- posibilitatea reglării instalației la schimbarea condițiilor normale de funcționare;
- confort sporit.

În acest sens, s-a adoptat ca soluție distribuția inferioară ramificată pentru incalzirea cu corpuri statice, pentru toate spatiile -atat ale spitalului cat si in cele din ambulatoriu

Conductele instalației interioare de încălzire se vor executa din țevă de cupru si polietilenă reticulată, îmbinată prin presare, la rece, cu fittinguri aferente acestui tip de material...

Alimentarea corpurilor de încălzire de la subsol, parter și etaje se va asigura prin coloane, prevăzute cu ventile de aerisire.

Fiecare corp de încălzire se va echipa cu următoarele armături:

- robinet cu cap termostatic tur;
- robinet colțar pentru reglaj retur;
- ventil automat de aerisire.

Corpurile de încălzire s-au dimensionat pe baza necesarului de căldură determinat pentru fiecare încăpere în parte, conform STAS 1907-1/1997, în funcție de temperatura interioară



convențională de calcul (STAS 1907-2/1997), materialele de construcție utilizate la structura clădirii și dimensiunile spațiilor deservite și aplicându-se necesarului de încălzire determinat coeficienții de corecție pentru funcționarea cu agent termic apă caldă, 80°/60°C.

Corpurile de încălzire se vor amplasa, pe cât posibil, în același loc, în dreptul parapetului ferestrelor sau în imediata vecinătate a acestora, astfel încât să se asigure funcționarea lor cu eficiență termică maximă și să coreleze cu elementele de construcție, cu mobilierul și cu celelalte instalații și dotări din încăperi. Corpurile de încălzire se vor monta aparent, pe console metalice fixate în pereți. Corpurile de încălzire vor fi din aluminiu calculate funcție de noua sarcină termică ca urmare a montării termosistemului, de echivalență cu cele existente, luând în considerare următorii parametri în conformitate în principal cu NP015/1997 și STAS 1907:

-temperatura exterioară -12°C

-temperatura interioară între 15°C și 22°C funcție de destinația încăperii.

-coeficienții de transfer termic funcție de structura clădirii cu respectarea normativului C107/17

-temperatura agentului termic -max 85/65 °C ;80/60 °C

-funcționare 24 h din 24h -

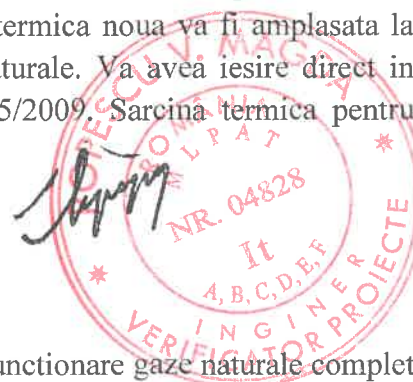
-temperatura ambianței „ta”(măsurată în centrul încăperii la 1.5m de la pardoseală, cu termometru cu glob), funcție de destinația încăperii, trebuie să fie: în perioada rece conform STAS 1907/2, 22° C -iar în perioada caldă max. 26 °C pentru o viteză relativă a aerului de 0.275 m/s. Temperatura, în perioada de vară, poate fi mai mare de 26 °C (dar max. 27°C) cu condiția creșterii vitezei aerului cu 0.275m/s pentru 1 °C (dar max 0.45 m/s). Temperatura ambianța se consideră stabilă și uniformă dacă valorile măsurate corespund valorilor necesare spațiului respectiv cu o abatere de max 1 °C. Se admite în mod excepțional o abatere de max. 2 °C, dacă ponderea abaterilor nu depășește 10% din totalul măsurătorilor. Amplitudinea de oscilație a temperaturii aerului interior (conform N.P.200) în regim de iarnă $A = T_i \leq 1.0$, în regim de vară $A = T_i \leq 3.0$. Viteza relativă medie a aerului în perioada de iarnă max. 0.15 m/s în perioada de vară ($t_a = 26^\circ\text{C}$) max. 0.275 m/s. Se admit viteze ale aerului mai mari de 0.275 m/s dacă se impun tehnologic (sala de operație curent laminar) dar max. 0.45 m/s. Ținând cont de cele de mai sus corpurile de încălzire statice vor fi alese funcție de destinația încăperii, de parapetul de la ferestre și aspectul estetic. Dimensionarea corpurilor de încălzire se va realiza conform normativelor în vigoare și a solicitărilor beneficiarului. Ele vor fi prevăzute cu robinet termostatat, cu robinet retur și de asemenea cu robineti de aerisire montați la partea superioară și de golire la partea inferioară. Distribuția nouă va fi din cupru și va fi montată în subsol din care pleacă coloanele spre etajele superioare. Sistemele de suprafețe statice de încălzire, pot acoperi nevoile de încălzire integral sau pot să funcționeze în combinație cu sisteme centralizate de ventilare tratare aer. Sistemele având corpuri de încălzire natural convective -radiatoare, serpentine, registre, etc. se utilizează în spitale în spații cu pretenții mai scăzute, dar și normale sau chiar ridicate de asepsie cu restricții ca amplasare și ca tip constructiv (accesibile și ușor de curățat decontaminat); se va evita mascarea; se recomandă utilizarea apei calde la temp. max. 85 °C conform NP15/1997.

Centrala termică propusă este ca variantă de rezervă conform DALI, și va respecta normele tehnice I13-2015, GP051-2000 și ISCIR în valabilitate. Centrala termică nouă va fi amplasată la subsolul clădirii între axele 1-3 / I-J. Ea va funcționa cu gaze naturale. Va avea ieșire direct în exterior și va corespunde NTPEE 2008 modificat cu Ordinul 5/2009. Sarcina termică pentru dimensionare este conform breviarului de calcul.

$Q_{\text{încalzire}} = 460 \text{ kw}$ iar

$Q_{\text{acm}} = 185 \text{ kw}$

$Q_{\text{total}} = 645 \text{ kw}$



Se propun două cazane de 350 kw ce vor funcționa în cascada, cu funcționare gaze naturale complet automatizate. Pentru prepararea apei calde menajere se propune instalarea unui schimbător cu plăci din titan de 185 kw racordat la centrala termică, un rezervor de acumulare de 2500 l. De asemenea

se prevede pentru eficientizarea consumului de gaze naturale montarea unui sistem automatizat complet cu panouri .

Alimentarea cu gaze naturale se va face numai dupa obtinerea acordului de acces de la operatorul de sistem pe baza caruia se vor intocmi dosarele tehnice si executa numai de societati agrementate ANRE. Prin acordul de acces de sistem stabileste solutia tehnica de alimentare cu gaze.

Centrala va fi echipata cu pompe pentru circulatia agentului termic, pentru circulatia apei calde menajere, vase de expansie, armaturi pentru aerisire, golire, manometre, termometre, butelie de egalizare Instalatia din CT se va executa din metal, conductele se vor izola. Centrala va fi supusa normelor ISCIR.

NORME SI PRESCRIPTII TEHNICE DE EXECUTIE SI MONTAJ

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire I 13/2015 , Normativ privind exploatarea instalatiilor de incalzire I.13/2015 , Normativ privind proiectarea si executia instalatiilor de ventilare I.5.-2010SR 1907/1-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Prescriptii de calcul. SR 1907/2-97 Instalatii de incalzire. Necesarul de caldura de calcul. Temperaturi interioare conventionale de calcul STAS 6472 Proiectarea termotehnica a elementelor de constructii STAS 6648/1-82 Calculul aporturilor de caldura din exterior STAS 6648/2-82 Parametrii climatici exteriori STAS 9960 Instalatii de ventilare si climatizare STAS 12025/2 Acustica in constructii. Efectele vibratiilor asupra cladirilor sau partilor de cladire, limite admisibile Norme tehnice de proiectare si realizare a constructiilor privind protectia la actiunea focului P.118-99 , STAS 11357 Masuri de siguranta contra incendiilor. Clasificarea materialelor si elementelor de constructie din punct de vedere al combustibilitatii ,

Norme generale de protectia muncii MMPM 1996 Legea nr.10/1995 - Legea privind calitatea in constructii Ord.9/N/15.03.93. MLPAT - Regulament privind protectia si igiena muncii in constructii , Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii aferente C56-02

MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

Se vor respecta cerintele minime generale de securitate si sanatate in munca referitoare la locurile de munca specifice executiei lucrarilor de instalatii. Pentru asigurarea securitatii muncii antrepriza de montaj va lua masuri in vederea instruirii personalului de lucru astfel incat sa-si insuseasca si sa respecte instructiunile de securitate a muncii specifice fiecarui loc de munca. Prelucrarea tevilor prin taiere si indoire precum si operatiile de pilire, gaurire si sudura a tevilor se vor face cu dispozitive si utilaje in perfecta stare de functionare; operatiile de prelucrare a tevilor vor fi efectuate pe bancul de lucru, cu echipament de protectie adecvat; montarea tevilor se va face pe suporturi dimensionate pentru a rezista la greutatea conductei umpluta cu apa si acoperita cu izolatia cat si la eforturile rezultate din dilatare; in cazul montarii tevilor in apropierea instalatiilor electrice se vor lua masuri de intrerupere a alimentarii cu energie electrica pe toata perioada montajului; Precizam ca aceste masuri de protectie a muncii nu sunt limitative si vor fi completate de antrepriza de montaj.

MASURI DE PREVENIRE A SITUATIILOR DE URGENTA

Se va avea in vedere ca in timpul montarii instalatiilor sa se mentina o curatenie deosebita a spatiului de lucru, eventualele resturi de materiale combustibile vor fi imediat indepartate pentru a preveni izbucnirea unor incendii. Personalul care efectueaza montajul are obligatia sa predea locul de munca curat, inclusiv spatiile folosite pe parcursul lucrarilor pentru depozitarea diferitelor materiale. Executantul are obligatia sa asigure securitatea spatiului de lucru impotriva incendiilor si sa doteze locurile de munca

cu mijloace de stins incendiul corespunzatoare normativelor in vigoare. Personalul de



executie va fi instruit privind normele de paza contra incendiilor si masurile ce trebuie luate in cazul izbucnirii unui incendiu. La efectuarea probelor si receptionarea lucrarilor beneficiarul trebuie sa verifice daca toate masurile de protectia muncii si de prevenire si stingerea incendiilor sunt in stare de functionare. Arzatoarele de sudura se vor controla inainte de inceperea si terminarea lucrului pentru ca robinetele de oxigen si de acetilena sa se inchida perfect. La terminarea lucrului conducatorul compartimentului de lucru va verifica:oprirea tuturor masinilor si utilajelor

La intocmirea prezentului proiect au fost respectate au fost respectate prevederile legale ale urmatoarelor acte normative:

- a) Legea nr.90/1996 a protectiei muncii;
- b) Norme generale de protectia muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (M.M.P.S.) - editia 1998, in mod expres cap. 3 subcap. 3.1,3.4,3.6,3.9, cap.2 subcap.2.3,2.4, cap.4 si 5;
- c) Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrari de zidarie, montaj, prefabricate si finisaj in constructii, emise prin Ordinul M.M.P.S. In 1996 (cod 27).

Dupa autorizarea obiectivului, beneficiarul este obligat sa respecte la exploatarea acestuia prevederile legale privind securitatea muncii, dintre care principalele sunt incluse in urmatoarele acte:

- Legea nr. 90/1996 a protectiei muncii;
- Norme generale de protectia muncii, emise prin Ordinul Ministerului Muncii si Protectiei Sociale (M.M.P.S.) - editia 1998, cap. 3 subcap. 3.3.

In mod deosebit se atrage atentia asupra obligativitatii respectarii cu strictete a Ordonantei Guvernului publicata in Monitorul Oficial nr. 18/01.1994 privind asigurarea durabilitatii, calitatii riguroase, sigurantei in functionare si functionabilitatii constructiilor.

MASURI DE PAZA SI STINGERE A INCENDIILOR

Cladirea are gradul de rezistenta la foc II si categoria pericol de incendiu C

1. La intocmirea proiectului au fost respectate prevederile legale din:

- a) Ordonanta privind apararea impotriva incendiilor nr. 60/1997 aprobata cu Legea nr. 212/16.12.1997;
- b) norme generale de prevenire si stingere a incendiilor, aprobate cu ordinul Ministerului de Interne nr. 775/22.07.1998;
- c) Normativ privind siguranta la foc a constructiilor, indicativ P 118-1999.

2. In timpul executiei se vor respecta:

- a) prevederile in legatura cu executia din actele normative mentionate la pct.1;
- b) normele PSI elaborate de forul tutelar al organizatiei de constructii montaj;
- c) recomandarile proiectantilor si furnizorilor de echipamente;
- d) spatiul invecinat obiectivului va fi astfel aranjat incat sa permita permanent accesul masinilor de pompieri la el, conform proiectului de organizare;
- e) respectarea dispozitiilor organelor de control PSI.

3. Beneficiarului ii revin urmatoarele obligatii legale:

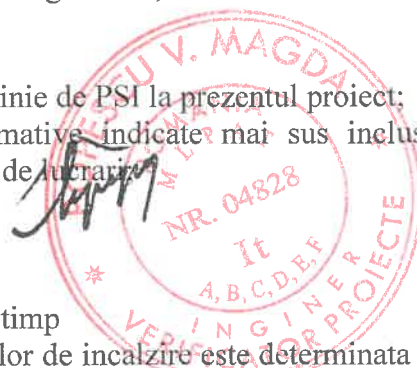
- a) trimiterea in termen legal a eventualelor obiectiuni pe linie de PSI la prezentul proiect;
- b) respectarea obligatiilor ce ii revin din actele normative indicate mai sus inclusiv procurarea si intretinerea mijloacelor PSI in conformitate cu lista de lucrari;

INSTRUCTIUNI DE EXPLOATARE

In conformitate cu P130 orice imobil trebuie urmarit in timp

Mentinerea permanenta in stare de functionare a instalatiilor de incalzire este determinata de unele reguli generale de care trebuie sa se tina seama in timpul exploatarei. Personalul care va exploata si intretine aceasta instalatie trebuie sa respecte unele regului generale si anume:

- sa cunoasca instalatia si sa respecte limitele de temperatura indicate in proiect;
- sa mentina in permanenta corpurile de incalzire in stare perfecta de curatenie;
- sa indeparteze imediat toate scurgerile de agent termic care apar la dopuri, imbinari



demontabile sau armaturi;

- sa inlocuiasca aparatele si armaturile ce prezinta defecte de etanseitate;
- sa mentina protectia anticoroziva corespunzatoare a tuturor suprafetelor protejate prin revopsire periodica (cel mult 4 ani);
- sa mentina in stare buna de functionare toate aparatele si armaturile;
- sa nu amplaseze mobilier sau alte elemente de obturare in fata aparatelor, armaturilor etc. care sa blocheze accesul pentru verificare, curatare sau reparare; inainte de a incepe perioada de incalzire se efectueaza o verificare generala a corpurilor de incalzire, a armaturilor si dispozitivelor montate pe conducte, sa verifice daca armaturile se inchid etans;
- periodic sa manevreze usor armaturile de inchidere si dezaerisire, chiar daca nu este nevoie, pentru a evita blocarea acestora datorita depunerilor de piatra sau impuritati;
- sa verifice starea izolatiei termice, in special a conductelor montate in subsoluri, canale termice sau plafoane false.

INSTRUCTIUNI DE INTRETINERE CENTRALA TERMICA

Pentru o buna functionare a centralei termice trebuie respectate urmatoarele regulilor de baza:

- controlul starii de etanseitate a cazanelor ,
- urmarirea aparatelor de masura si control si mentinerea lor in permanenta stare de functionare. Este necesara verificarea metrologica cu regularitate;
- verificarea permanenta a starii cazanelor pentru a se evita scaparile de gaze;
- verificarea si curatarea permanenta a dispozitivelor de ardere precum si a aparaturii de automatizare;
- nu se permit instalatii improvizate pentru alimentarea cu combustibil sau energie electrica;
- in jurul cazanului si in general in centrala termica se va mentine curatenie;
- periodic se vor curati filtrele de combustibil (daca este cazul), de apa sau de aer;
- la inceputul fiecarei perioade de incalzire se va face o verificare generala a elementelor cazanelor si a celorlalte echipamente;
- periodic si in mod obligatoriu, la inceputul perioadei de incalzire se va face o verificare a instalatiei de dezaerisire (vase, ventile).

Proiectul va fi verificat la specialitatea It –toate cerintele fundamentale a,b,c,d,e,f g conform L10/95 cu toate modificarile ulterioare

- a) rezistență mecanică și stabilitate;
- b) securitate la incendiu;
- c) igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- d) siguranță și accesibilitate în exploatare;
- e) protecție împotriva zgomotului;
- f) economie de energie și izolare termică;
- g) utilizare sustenabilă a resurselor naturale

intocmit

ing POPESCU MARIN



Instalații sanitare interioare

DTAC /PT

BREVIAR DE CALCUL

Determinarea debitelor de calcul pentru dimensionarea elementelor din instalațiile sanitare s-a realizat în conformitate cu prevederile din STAS 1478/92 și STAS 1795/87, în funcție de numărul și felul obiectelor sanitare, destinația clădirii și regimul de furnizare a apei:

- destinație clădire: spital : $c = 1,6$
- regimul de furnizare a apei: 24 ore ($a = 0,15$)
- număr de echivalenți:
 - apă rece $E_2 = 62,92$
 - apă caldă $E_1 = 49,05$
 - canalizare $E_s = 65,5$

a. alimentare cu apa rece

- $E_2 = 62,92$ pentru care rezulta un debit $q_{ar} = 1,90$ l/s,

debit care va fi transportat de o conductă din PEHD, Dimensionarea conductelor de alimentare cu apă la punctele de consum s-a realizat în funcție de debitul de calcul pe fiecare ramură în parte.

b. alimentare cu apă caldă

$E_1 = 49,05$ pentru care corespunde un debit de calcul $q_{cacc} = 1,64$ l/s, debit care va fi transportat de o conductă din țevă preizolată, având diametrul ϕ 50mm, cu următorii parametrii hidraulici $v = 0,7$ m/s, $i = 180$ Pa/m, valori care se încadrează, în limitele impuse pentru acești parametrii, în prevederile STAS 1478/1990.

Dimensionarea conductelor de alimentare cu apă la punctele de consum s-a realizat în funcție de debitul de calcul pe fiecare ramură în parte.

Apa caldă de consum va fi preparată în centrala termică ce se modernizează, cu un boiler cu serpentină și acumulare $V = 2000$ l bivalent cu racord la cazan și la panouri solare.

c. canalizarea menajeră

Debitele de calcul s-au determinat în funcție de numărul de echivalenți de scurgere conform STAS 1795/86: $E_s = 65,5$ (pe cea mai încărcată ramură), $a = 0,33$

$$q_s = 0,33 \times 0,7 \times (25,5)^{1/2} = 0,33 \times 0,7 \times 5,05 = 1,16 \text{ l/s}$$

$$q_{s \max} = 2 \text{ l/s}$$



atunci debitul de calcul va fi

$$q_{acc} = q_s + q_{s \max}$$

$$q_{acc} = 1,16 + 2 = 3,16 \text{ l/s}$$

debit care va fi evacuat în rețeaua exterioară din incintă prin conducte din tuburi din polipropilenă ignifugă ϕ 110 mm, care la secțiune plină poate transporta un debit

$Q_c = 7,45 \text{ l/s}$, cu viteza $v = 0,93 \text{ m/s}$.

Intocmit,
ing Popescu Marin



Instalații interioare de încălzire
DTAC/PT

BREVIAR DE CALCUL

Proiectarea instalației interioare de încălzire centrală, cuprinzând determinarea necesarului de căldură, dimensionarea conductelor și a corpurilor de încălzire, s-a realizat în conformitate cu prevederile din Normativul I13/2015; STAS 1907-1/1997, STAS 1907-2/1997, STAS 4839/1997, STAS 6472-3/1989, NP 15 /1997 având ca bază de calcul următoarele date și criterii :

- planșele de arhitectură (planuri, secțiuni, detalii, materiale etc.);
- temperatura exterioară de calcul ($t_e = -15^{\circ}\text{C}$);
- plan de situație - amplasament, orientare, expunere;
- temperaturile interioare de calcul în funcție de destinația încăperilor;
- zona climatică II;
- zona eoliană IV;
- coeficienți de transmisie termică a elementelor de construcție (pereți, ferestre, uși, planșee, termoizolație etc.);

Adaosurile considerate în calcul sunt, conform STAS 1907-1/1997, în funcție de orientarea și poziția încăperilor clădirii .

Încălzirea spațiilor se va realiza printr-o instalație de încălzire cu corpuri statice (radiatoare din elemente de aluminiu). Pentru dimensionarea corpurilor de încălzire s-a ținut cont de temperatura de lucru a agentului termic ($80^{\circ}/60^{\circ}\text{C}$) și de coeficienții de corecție aferenți acesteia.

Calculul suprafețelor de încălzire s-a făcut, în conformitate cu prescripțiile tehnice pentru radiatoare din aluminiu , pentru temperaturile interioare de calcul din fiecare încăpere.

Dimensionarea conductelor instalației interioare de încălzire s-a realizat pe baza datelor determinate tabelar, având în vedere următoarelor criterii :

- agent termic : apa caldă cu parametrii de temperatura $80^{\circ}/60^{\circ}\text{C}$
- circulație forțată
- regim de funcționare :24 ore
- sarcina corpurilor de încălzire pe ramuri
- diferența de temperatura $\Delta t = 20^{\circ}\text{C}$
- viteza de circulație a agentului termic $v = 0,09 - 0,80 \text{ m/s}$

Calcululele de dimensionare a instalației de încălzire de nivel au urmat metodologia clasică, utilizând pierderile de sarcină pentru conducte din polietilenă .



Echilibrarea presiunii consumate in circuitele de alimentare ale corpurilor de încălzire se va realiza, pe lângă dimensionarea corectă a conductelor instalației interioare de încălzire, prin rotații ale robinetelor de reglaj de pe conductele de retur, în funcție de pierderea de sarcină.

Întocmit,
ing Popescu Marin



Centrala termică
DTAC /PT

BREVIAR DE CALCUL

Centrala termică s-a dimensionat pentru a asigura prepararea agentului termic necesar pentru încălzire și pentru preparare apă caldă de consum pentru obiectivul studiat .Ea va fi echipata astfel

Necesarul de energie termica Total = 645 kW

Pentru a asigura necesarul de căldură determinat, s-au prevăzut două cazane pentru preparare agent termic apă caldă (80°-60°C), fiecare având capacitatea termică maximă de 350kW, echipate cu arzător pentru combustibil gazos, complet automatizate, funcționând în condensatie în cascada .

Necesarul de apă caldă de consum s-a determinat în conform indicațiilor din STAS 1478 – cap.3. Pentru prepararea necesarului de apă caldă de consum s-a prevăzut un schimbator cu placi de 175 kw si un rezervor de acumulare de 2000 l .

Circulația agentului termic este realizată prin pompare, se va monta si o butelie de egalizare a presiunilor între cazane si D-C

Distribuitorul-colector este dimensionat astfel încât viteza apei să fie de 0,15m/s, condiție impusă de normativul I13/2015 ⇒ $\phi 203 \times 7$ mm, L = 2x1,50 m.

Pentru cazane cu suprapresiune, temperatura gazelor de ardere la ieșirea din cazan este de 180°C și debitul de căldură de 645kW

Întocmit,

ing Popescu Marin



Instalatii de incalzire

CAIET DE SARCINI

GENERALITATI

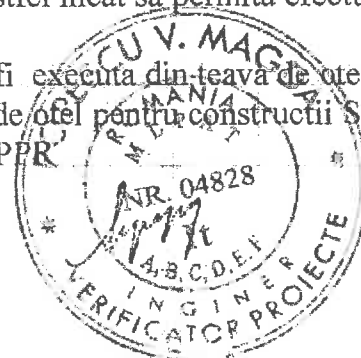
Prezentul capitol cuprinde conditiile tehnice necesare lucrarilor de executare a instalatiilor de incalzire interioare.

1. INSTALATII INTERIOARE DE INCALZIRE

- 1.1 Pentru incalzirea cladirii se vor utiliza corpuri statice de incalzire, amplasate astfel incat sa asigure functionarea cu eficienta termica maxima.
- 1.2 Legaturile corpurilor de incalzire se vor prevedea de aceiasi parte.
- 1.3 In cazul in care lungimea legaturilor nu compenseaza dilatarea, corpul de incalzire va avea racordul la caapul opus coloanei
- 1.4 Corpurile de incalzire vor fi prevazute cu robinete cu patru cai, cu cap termostatic. De asemenea, toate radiatoarele vor fi echipate cu robinete de aerisire automate.
- 1.5 Instalatia de incalzire va fi prevazuta cu armaturi de inchidere montate in locuri accesibile, in punctele cele mai joase ale instalatiei s-au prevazut robinete de golire.
- 1.6 Coloanele instalatiei de incalzire se vor monta aparent se vor grundui si vopsi cu vopsea de ulei in doua straturi.
- 1.7 Traseele conductelor termice se vor alege astfel incat sa rezulte lungimi minime, sa se coordoneze cu celelalte retele si sa realizeze echilibrarea hidraulica.
- 1.8 Distributia si coloanele de incalzire se vor realiza din teava de otel neagra, iar legaturile radiatoarelor la coloanele se va realiza cu tuburi din polietilena reticulara PPR, CUPRU montate in pardoseala sau aparent
- 1.9 Distributia instalatiei va fi sustinuta de suportii pentru conducte tipizate si bratari de fixare tevi 3/8" - 2".
- 1.10 Instalatia de incalzire va fi supusa probei de etansare si eficacitate inainte de executarea finisajelor.

2. CALITATEA MATERIALELOR UTILIZATE IN INSTALATIILE DE INCALZIRE

- 2.1 Materialele si utilajele folosite la executarea instalatiilor de incalzire vor avea caracteristici si tolerantele prevazute in standarde sau norme interne ale unitatilor producatoare, insotite de certificate de calitate al furnizorului.
- 2.2 Agregatele, aparatele, armaturile vor fi astfel alese astfel incat sa permita efectuarea probelor la presiuni indicate.
- 2.3 Retelele de conducte interioare pentru incalzire pot fi executate din teava de otel pentru instalatii, sudate longitudinal STAS 7656 sau din tevi de otel pentru constructii STAS 7657 sau tuburi din polietilena reticulara PE-XC., cupru, PPR



2.4 Armaturile folosite in instalatiile de incalzire se vor alege in raport cu functionarea lor si parametrilor agentului termic, folosindu-se cu prioritate armaturile imbinare prin insurubare.

2.5 Corpurile de incalzire statice functionand pana la 6 bar vor fi dotate cu patru cai cu cap termostatic.

3 EXECUTAREA LUCRARILOR DE INSTALATII DE INCALZIRE

Verificarea materialelor.

3.1 La executarea lucrarilor se vor utiliza numai materiale si aparataje care corespund tehnic si calitativ prevederilor proiectului.

3.2 Inaintea punerii in opera, toate materialele si aparatajele se vor supune unui control tehnic pentru a costata daca nu au suferit degradari in timpul transporturilor sau depozitarii.

4. DEPOZITAREA SI MANIPULAREA

4.1 Pastrarea materialelor pentru instalatii se va face in depozite de materiale ale santierului cu respectarea prescriptiilor in vigoare privind prevederea incendiilor si normelor specifice ale tehnicii securitatii.

4.2 Materialele de instalatii asupra carora conditiile atmosferice nu au influenta nefavorabila se vor depozita in aer liber in stive sau pe rastele pe platforme betonate sau balastate special amenajate in acest scop.

4.3 Materialele care pot fi deteriorate de agenti termici (radiatoare, armaturi etc) se vor depozita sub suproane si vor fi acoperite cu prelate sau foi de polietilena.

4.4 Materialele care se deterioreaza la umiditate sau radiatie solara (fitinguti fine) se vor pastra in magazii inchise.

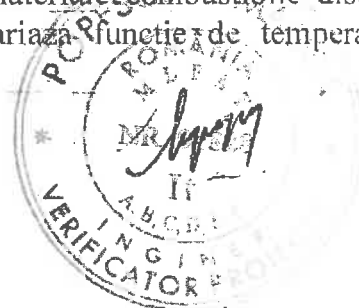
4.5 Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii munci si in asa fel incat sa nu se deterioreze.

5. MONTAREA CONDUCTELOR

5.1 Conductele de ppr se racordeaza prin piese speciale de racord la pozitia de alimentare a radiatorului. Modul de montare tuburilor permite o inlocuire usoara in caz de defectiune, fara efectuarea unor operatii complexe. Se vor respecta si indicatiile furnizorilor.

Conductele instalatiilor interioare de incalzire cu apa calda se monteaza cu panta, asigurand golirea si dezaerisirea centralizata sau locala a instalatiei, printr-un numar minim de dispozitive si armaturi. Panta normala a conductelor instalatiilor de incalzire cu apa calda este de 3%. In mod exceptional, se poate reduce panta la 2%.

Distanța minima între conductele neizolate termic sau între acestea și elementele de construcție adiacente din materiale combustibile (pereti, plansee, grinzi, stalpi) este de 3 cm. In cazul elementelor de construcție executate din materiale combustibile distanța minima între elementele de construcție și conducte variaza functie de temperatura nominala a agentului termic din conducte.



Se vor practica goluri in pereti si in plansee in care se vor monta tuburi de protectie sau piese speciale. Dimensionarea acestora se va face functie de reglementarile de siguranta la foc (in cazul elementelor de constructie care au rol de protectie la foc, antifoc, sau rezistente la explozie) si de necesitatea miscarii libere a conductelor datorita dilatatiei.

Lungimea tubului de protectie trebuie sa depaseasca cu 2 – 3 mm de fiecare parte a peretelui pardoselei. In cazul conductelor de diametru mic (pana la 2") se folosesc console. Acestea pot fi in forma de T sau L incastrate sau prinse de elementele de constructie.

6 . MONTAREA ARMATURILOR

6.1 Toate armaturile se vor monta in pozitie inchisa.

7 IZOLATII SI VOPSITORII

7.1 Distributia instalatiei de incalzire se va grundui si vopsi cu vopsele cu ulei.

7.2 Coloanele se vor vopsi cu vopsele de ulei un doua straturi.

7.3 Distributia instalatiei de incalzire se va grundui si izola termic cu saltele din vata minerala de 4 mm grosime. Protectia termoizolatiei se va face cu folie P.V.C. plastifiata de 0.4 mm.

8 VERIFICAREA INSTALATIILOR DE INCALZIRE

8.1 Instalatiile de incalzire se vor supune urmatoarelor probe:

- proba la rece
- proba la cald
- proba de eficacitate

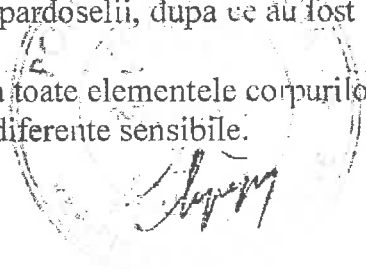
8.2 Proba la rece consta din umplerea cu apa a intregii instalatii de incalzire (dupa spalarea cu apa rece a instalatiei) si verificarea instalatiei la presiune, functie de presiunea maxima de regim, incat presiunea de proba va fi cu 50% mai mare decat presiunea de regim dar nu mai mica de 4 bari.

8.3 Verficarea instalatiilor la rece se va face prin controlul etanseitatii imbinarilor. Rezultatul probei la rece se va considera corespunzator daca pe toata durata probei manometrul nu indica variatii de presiune.

8.4 Proba la cald are drept scop verificarea etansietatii, a modului de dilatare si contractarea a circulatiei agentului termic, la temperatura cea mai inalta de functionare a instalatie.

8.5 Proba la cald se va efectua inaintea vopsirii elementelor instalatiei de incalzire. Odata cu proba la cald se va efectua si reglajul instalatiei. Pentru tuburile din ppr, conductele montate pe plansee se inglobeaza in straturile de finisaj ale pardoselii, dupa ce au fost supuse in prealabil la proba de presiune.

8.6. Dupa minimum 2 ore de functionare, se va verifica daca toate elementele corpurilor de incalzire s-au incalzit la aceeasi temperatura si nu prezinta diferente sensibile.



8.7 In timpul probei se va verifica imbinarile corpurilor de incalzire si armaturile, daca au pierderii.

8.8 Dupa terminarea acestei probe si racirea instalatiei la temperatura mediului inconjurator, se va proceda la o noua incalzire urmata de un control identic cu cel descris, la care instalatia nu trebuie sa prezinte neetanseitati.

8.9 Proba de etanseitate se va face la toate instalatiile de incalzire, prin masuratori efectuate in incaperile indicate de beneficiar.

8.10 Proba de eficienta se va face cu intreaga instalatie in functiune, in conditii normale de exploatare, la temperaturile scazute ale aerului exterior.

8.11 In incapari masurarea temperaturii se va face intr-un punct situat la cel mult 2,0 m de peretele exterior, dar mai dezavantajos si la 0.75 m de pardoseala.

8.12 Rezultatele probei de eficienta vor fi considerate satisfacatoare daca temperaturile aerului interior corespund celor prevazute in proiecte cu abateri de $-0,5 \pm 1$ grade C.

9 STANDARDE SI NORMATIVE

9.1 Instalatiile de incalzire centrala se vor realiza conform prevederilor "Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala I 13 - 2005

9.2 Lista cu principalele prescriptii tehnice si standarde care intereseaza executare instalatiilor de incalzire se gasesc in normativul I,13-94.

10. DISPOZITII FINALE

10.1 La proiectarea, executiei si dare in folosita se vor respecta indicatiile "Normativului pentru proiectarea si executarea instalatiilor de incalzire centrala indicativ I 13 - 2015

10.2 Se vor respecta prescriptiile STAS-urilor din grupa GB-3 instalatii de incalzire GB-9 diverse 71 materiale pentru hidro, termo si fonoizolatii, H 72 materiale pentru etansari, H 79 diverse precum si caracteristicile indicate de N.I a fiecarui fabricant.

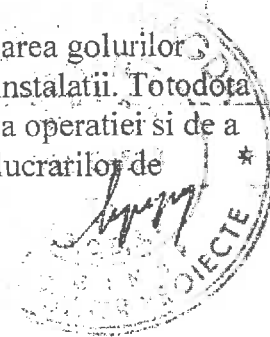
10.3 Orice modificare a instalatiei in timpul executiei va fi trecuta pe un plan de definitivare, alaturi de procesul verbal de modificare care va purta semnatura proiectantului de specialitate, constructorului si beneficiarului.

10.4 La executie se vor respecta indicatiile "Normativ pentru protectia muncii cu privire la specificul lucrarilor respective si indicatiile normativ PSI.

11. OBLIGATII SI RASPUNDERI

11.1 Executatul lucrarilor de instalatii de incalzire centrala va respecta intocmai prevederile caietului de sarcini.

11.2 Executantul lucrarilor de constructii va respecta intocmai pozitionarea golurilor prevazute in documentatia de executie, pentru efectuarea lucrarilor de instalatii. Totodata executantul lucrarilor de instalatii va avea obligatia de a verifica aceasta operatie si de a aduce eventualele corectari necesare ce apar pe parcursul executarii lucrarilor de constructii si instalatii.

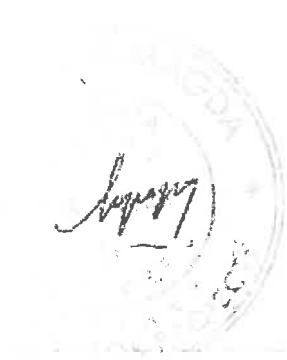
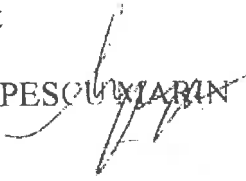


11.3 Dirigintele de santier poate dispune oprirea lucrarilor sau refacerea lor in cazul in care conclioneaza ca nu se respecta conditiile prevazute in caietul de sarcini sau in planurile de executie.

11.4 Orice schimbare sau modificari solicitate de executant sau beneficiar se vor putea face cu consultarea si avizul scris al proiectantului.

Intocmit

ING POPESCU XIARIN



INSTALATII SANITARE

CAIET DE SARCINI

1. LUCRARI PREGATITOARE INCEPERII EXECUTIEI

Prima operatie in vederea inceperii lucrarilor de instalatii sanitare este analizarea pieselor scrise desenate din proiect . Se va face confruntarea planurilor de instalatii sanitare cu planurile celorlalte tipuri de instalatii in vederea coordonarii traseelor comune si a rezolvării cat mai rationale a intersectiilor. De asemeni, se va face confruntarea cu planurile structurii de rezistenta si cu planurile de arhitectura pentru a se verifica pozitiile si dimensiunile ghenelor, niselor si a golurilor pentru trecerea conductelor.

Dupa analiza si insusirea proiectului se poate trece la intocmirea graficului de executie a lucrarilor in concordanta cu lucrarile de constructie. Acest grafic trebuie sa se tina seama de etapele in care se executa structura si finisajele, astfel ca sa permita executarea instalatiilor fara sa stinjeneasca lucrarile de constructiei si totodatata sa asigura continuitatea lucrarilor de instalatii sanitare cu front de lucru continuu pentru instalatori.

2. DEPOZITAREA MATERIALELOR

Depozitarea materialelor se face in magazii sau spatii de depozitare organizate in acest scop, in conditii care sa asigure buna lor conservare si securitatea deplina.

Materialele asupra carora conditiile atmosferice nu au practic influenta defavorabila pe durata depozitarii (tevi din otel, tuburi din fonta, capace din fonta, tuburi de beton, etc) se vor depozita in aer liber pe platforme special amenajate in acest scop cu respectarea normele specifice de tehnica securitatii muncii.

Materialele ce pot fi deteriorate de intemperii sau de actiunea soarelui (tevi din PVC, materiale de izolatii) se depoziteaza sub suproane.

Materialele fine (armaturi, aparate de sudura, obiecte sanitare etc) se pastreaza in magazii inchise . Materialele combustibile se pastreaza in functie de natura lor, in locuri speciale, cu respectarea normelor de paza contra incendiilor. Oricare ar fi modul de depozitare, materialele trebuie pastrate in ordine, pe sortimente si dimensiuni astfel ca sa permita un control usor al cantitatii si calitatii lor.

Manipularea materialelor se va face cu respectarea normelor de tehnica securitatii muncii si in asa fel ca sa se evite deteriorarea lor.



3. TRASAREA INSTALATIILOR SANITARE

Instalatiile interioare de alimentare cu apa se executa, in cele mai multe situatii, din tevi de otel zincate si tevi din material plastic PVC-G iar instalatiile de canalizare din PVC/U. Inainte de a incepe lucrarile, executantul va analiza locul de montaj al conductelor celorlalte instalatii si pozitiile reale ale ghenelor pentru a se evita executarea unor instalatii identice sau greu accesibile in exploatare.

Traseul conductelor in interior, indiferent daca sunt montate ingropat sau aparent, trebuie sa fie paralel cu peretii sau cu linia stalpilor si sa urmeze drumul cel mai scurt spre obiectele sanitare.

Cand conductele se monteaza in plasa este necesar sa se asigure spatiul suficient pentru a permite accesul in cazul operatiilor si intretinere si reparatii.

Daca conductele de apa, canalizare, si tuburi electrice au traseu comun, montarea se recomanda a se executa in urmatoarea ordinea de sus in jos: tuburile electrice, conducta de apa si apoi conducta de canalizare.

Pentru executarea instalatiei interioare este necesar sa se fixeze prin trasare, in cladire, pozitia elementelor principale care o compun ca: obiecte sanitare, conducta de apa rece si calda, tuburi de canalizare. Pozitia tuturor obiectelor sanitare si a conductelor se stabileste insemnand pe perete cota de montare corecta, masurata deasupra sau dedesubtul liniei de nivel, dupa care este cazul. Pozitia in plan orizontal a elementelor instalatiei se fixeaza masurand distantele de montaj fata de peretii incaperii.

La trasarea conductelor se vor avea in vedere pantelelor de montaj si se va insemna pozitia ramificatiilor, a araturilor si a dispozitivelor de fixare sau sustinere.

4/ MONTAREA CONDUCTELOR PENTRU APA RECE SI CALDA

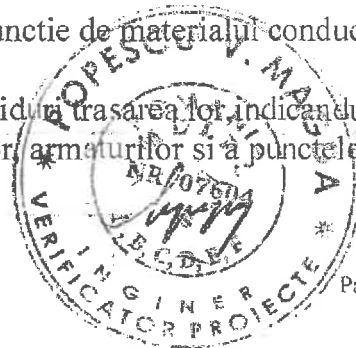
Conductele pentru apa din interiorul cladirilor se pot executa, in conformitate cu prevederile proiectului, din tevi de otel zincate, tevi din PVC rigid polipropilena (sistem COPRAX) si polietilena de inalta densitate (PEHD).

Fixarea si sustinerea conductelor de pereti, tavane se va face cu bratari, dispozitive de prindere sau console.

Bratarile pentru toate conductele verticale alaturate se vor monta la aceeasi inaltime fata de pardoseala finita.

Distantele dintre punctele de sustinere se vor determina in functie de materialul conductei si diametrul ei.

Conductele vor fi montate dupa ce in prealabil s-a facut pe ziduri trasarea lor, indicandu-se locurile unde vor fi montate coloanele, pozitiile ramificatiilor, araturilor si a punctele de sustinere.



Pe traseul conductelor se va evita formarea sacilor sau pungilor de aer sau de apa. Acolo unde nu este posibila evitarea sacilor se vor prevedea cu robinete de golire. Conductele orizontale de apa calda vor fi montate deasupra acelor de apa rece 8-12 cm. Fac exceptie conductele din PVC la care conductele de apa rece se vor monta deasupra celor de apa calda (conform normativului I.1).

5. SPECIFICATII TEORETICE SI TEHNICE PRIVIND UTILIZAREA CONDUCTELOR DIN POLIETILENA DE INALTA DENSITATE SI POLIPROPILENA IN INSTALATII SANITARE

Tevi de legatura

Tevile de legatura sunt tevi de aluminiu sudate longitudinal , avand cate un strat interior si unul exterior de PE reticulata. Tevile sunt de pe o parte stabile ca forma si de pe alta parte sunt usoar de indoit ca si tevile de cupru. Legatura dintre tevi se realizeaza cu fittinguri de strangere realizate special.

Cerinte privind sistemul de distributie a apei potabile

Sistemul de distributie de apa potabila, in special cele din materiale plastice, se considera unitare atunci cand in faza de montaj exista componentele necesare (tevi, fittinguri, racorduri la armaturi etc) instructiunile de montaj aferente sistemului, precum si altele.

Aceste sisteme pot fi montate pentru distributie apei potabile in cladiri, cu presiuni de lucru pana la 10 bar si temperaturi maxime de 95 grade Celsius, conform principiilor pentru alcatuirea instalatiilor casnice.

Principiile montarii

In completarea normelor in vigoare privind instalarea sistemelor de tevi conventionale, trebuie indeplinite urmatoarele conditii suplimentare:

- tevile de protectie si fittingurile sistemelor inlocuibile trebuie protejate impotriva patrunderii de mortar si de ipsos
- tevile din material plastic (montate in aer liber) trebuie protejate fata de radiatiile ultraviolete (ex tevi de protectie acoperisuri);
- dilatarile in lungime la schimbarile de temperatura trebuie luatee in considerare in mod corespunzator (ex, montajul cu lira de dilatare);
- fixarile trebuie realizate astfel incat sa die evitate indoirile.

Montajul conductelor in beton armat, respectiv in constructiile masive ale peretilor si planseului, trebuie evitat.



Acolo unde acest lucru nu se poate evita din motive tehnice, trebuie ca tevilor să fie montate în protecție tip teava, iar fittingurile să poată fi vizibile din exterior (Sistemul se numește interschimbabil, tevilor punând în scoasă din protecția înglobată în tencuială sau să se înlocuiească în caz de avarie.

Sistemul este analog cu montarea circuitelor electrice în tuburile de protecție îngropate în peretii.

Fittingurile montate în tencuială trebuie protejate cu un înveliș izolant și trebuie să poată să fie recunoscute din exterior.

Acolo unde poziția fittingului nu este clar localizată se montează un capac de control.

Pentru prelucrarea și montarea tevilor din materiale plastice, firmele producătoare oferă scule și dispozitive care permit:

- realizarea unui montaj rapid prin îmbinări cu înșurubare. Se elimină încălzirea capetelor țevilor operațiune care necesită mult timp de pregătire
- eliminarea pieselor accesorii separate la legăturile prin înșurubare (inelul de strângere și piulița olandeză fiind permanente în fittingurile respective);
- strângerea rațională a îmbinărilor înșurubate cu dispozitive speciale – cheie dinamometrică astfel încât manometrul de strângere să ducă la o etanșeitate sporită
- lipitul și sudarea legăturilor cu aparatul de sudură de mână, care acoperă anumite domenii de diametre

Bineînțeles că locul lipirii sau sudurii trebuie curățat corespunzător în prealabil.

6. MONTAREA OBIECTELOR SANITARE

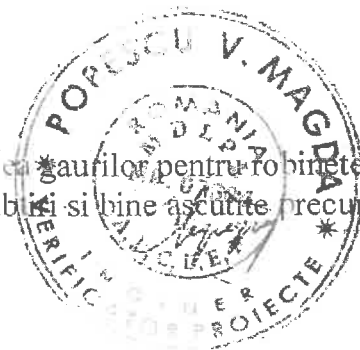
A. Operații pregătitoare pentru montarea obiectelor sanitare

Obiectele sanitare se montează după ce au fost terminate zăvelile și s-a fixat faianța și s-au finisat pardisurile.

Înainte de montaj se efectuează unele operații pregătitoare în atelierul de șantier. Pregătirea constă în executarea unor operații care se realizează în condiții mai bune la bancul de lucru sau care nu se pot executa la poziție.

Montarea lavoarelor

La montarea lavoarelor, prima operațiune constă din tăierea găurilor pentru robinete și pentru surubul portlant, în care scop se folosesc spituri subțiri și bine ascuțite precum și un



ciocan usor de 0,3 kg. Taierea gaurilor se face urmarind cu spitul conturile acestora marcate de dosul lavorului.

Dupa executarea gaurilor se fixeaza robinetele si ventilul de scurgere cu ajutorul garniturilor de cauciuc.

La robinete si baterii garniturile se fixeaza la partea superioara a lavoarului si sigurarea strangerea uniforma a lavoarului intre partile laterale a corpului robinetului sau bateriei si piulitei de strangere.

Partea latita a robinetului trebuie sa se rezeme cu toata suprafata pe corpul lavoarului. In cazul in care exista neplaneitati, se netezeste suprafata lavoarului cu un amestec de chit si vopsea alba.

Este interzisa utilizarea ipsosului sau cimentului deoarece dupa un anumit timp mortarul crapa si se faramiteaza.

Ventilul de scurgere se strange la lavoar intre o garnitura de cauciuc moale la partea superioara si intre doua garnituri de cauciuc si plumb la partea inferioara. Intre cele doua garnituri se pune, pentru etansare un strat de chit, preparat din chit de geamuri amestecat cu vopsea alba de ulei.

Montarea closetului

Lucrarile pregatitoare pentru montarea closetului constau din confectionarea tevii de spalare si echiparea rezervorului de spalare.

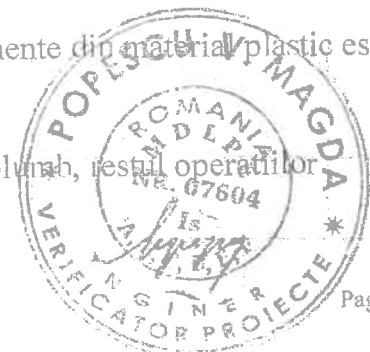
Teava de spalare se executa, de obicei direct pe santier din teava de otel din teava de PVC. Tevile ingropate se monteaza pe pozitie imediat dupa terminarea zidariei la 1 -2 cm de la fata zidariei spre diferenta de cele montate aparent care se monteaza odata cu closetul dupa terminarea tencuielilor si a pardoselilor.

Ventilul rezervorului se etanseaza la interiorul vasului cu o garnitura de cauciuc si se fixeaza prin strangerea piulitei din exteriorul vasului.

La robinetul cu plutitorul se pune o garnitura din inele intre piulitele de strangere si rezervor.

Rezervorul de spalare din polisteri avand elementele componente din material plastic este adus pe santier gata ansamblat.

La montarea chiuvetei este necesar pregatirea sifonului din plumb, restul operatiilor executandu-se ultima faza de lucru.



B. FIXAREA DIBLURILOR SI MONTAREA OBIECTELOR

Fixarea obiectelor sanitare cu ajutorul suruburilor se poate realiza cu ajutorul diblurilor. Diblurile deservesc ca elemente constructive in care se prind suruburi de fixare. Ele pot fi din lemn sau metalice.

Suruburile pentru fixarea obiectelor sanitare sunt suruburi pentru lemn sau suruburi pentru dibluri metalice. Ele pot avea cap semiinecat si vor fi de preferinta nichelate.

Diblurile din lemn se folosesc cel mai adesea si se confectioneaza din lemn de fag avand forma de trunghi de piramida inalt de 50 mm si cu baza mare de 50 x 50 mm si baza mica 30 x 30 mm. Surubul trebuie sa patrunda in diblu perpendicular pe directia fibrelor. Cand se fixeaza in perete diblurile trebuie sa fie bine uscate in caz contrar, dupa uscarea, diblu incepe sa joace slabind obiectul fixat.

Operatia de fixare a diblurilor pe perete sau pe pardoseala se efectueaza dupa terminarea lucrarii de finisaje ale constructiei sau concomitent cu acestea.

Executia se incepe prin fixarea pozitiei diblurilor pentru care se traseaza pe perete doua linii perpendiculare, una pe alta, care se intretaia la centrul gaurii de fixare a surubului.

Pentru executarea gaurilor se folosesc dalti si spituri bine ascutite.

Fata diblului trebuie sa fie dupa montaj putin sub nivelul tencuiei.

La fixarea diblului, se curata mai intai de praf si moloz gaura din perete si se uda cu apa. Se introduce apoi mortar pregatindu-se pe fundul si peretii gaurii dupa care diblu de lemn, care a fost udat cu apa, se introduce in gaura. Golul ramas in jurul diblului se completeaza cu mortar care se netezeste la suprafata cu spaclu.

Mortarul de ciment asigura o buna rezistenta dar are priza lenta, deci poate duce la intarirea lucrarilor.

Mortarul de ipsos are o rezistenta mai mica, dar are priza rapida. In incaperile cu umiditate mare folosirea cimentului la fixarea diblului este obligatorie (de exemplu la spalatorii).

La locurile perfect uscate si la ziduri de caramida se prefera mortarul de ipsos a carei priza este rapida.

Diblurile metalice au forma cilindrica si se fabrica in general din tabla presata.

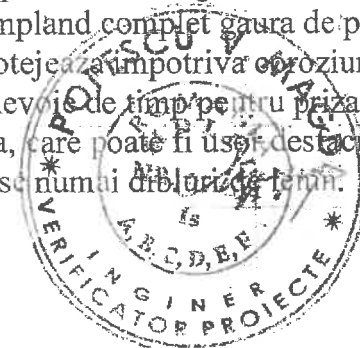
Gaurile pentru fixare in perete se executa cu masina de gaurit, diametrul gaurii fiind cu putin mai mare decat diametrul exterior al diblului.

Pentru fixarea in perete, diblul se umple cu fuior de canepa imbinat cu gudron. Prin introducerea surubului fuiorului este presat in exterior umpland complet gaura de perete.

Gudronul din canepa acopera suprafata surubului si o protejeaza impotriva coroziunii.

Diblurile metalice necesita gauri de montaj mici, nu au nevoie de timp pentru priza materialului de fixare si realizeaza o prindere foarte buna, care poate fi usor desfacuta.

Pentru fixarea obiectelor sanitare in pardoseala se folosesc numai diblurile de lemn.



Atunci cand peretii sunt placati cu faianta sau alte placi si folosirea diblurilor din lemn prezinta pericolul desprinderii placilor de pe pereti datorita umezelii, fixarea obiectelor sanitare se poate face cu suruburi din otel si spirala din sarma. Se executa gaura cu diametru de cca 30 mm se infasoara pe surub sarma moale din otel cu diametrul de 1 mm urmarind la incepand pasul filetului iar apoi se infasoara in cruci de cateva ori, se uda gaura cu apa si se umple cu mortar de ciment dupa care se introduce surubul in gaura si se umple cu mortar de ciment dupa care se introduce surubul in gaura si se netezeste mortarul la suprafata peretelui.

Dupa intarirea cimentului (2 sau 4 zile) se scoate surubul din gaura cu surubelnita si apoi se poate monta obiectul sanitar.

Consolele se fixeaza pe perete cu suruburi pentru lemn cand se folosesc dibluri din lemn cu suruburi pentru dibluri metalice si cu suruburi cu spirala din sarma zincata

C.FIXAREA OBIECTELOR SANITARE PE POZITIE

Montarea lavoarelor, se incepe cu fixarea cu suruburi a consolelor in diblurile din perete. Dupa fixarea consolelor se verifica orizontalitatea de asezarea a lor, se pun pe ele puferele de cauciuc, dupa care se aseaza lavoarul.

D. LEGAREA OBIECTELOR SANITARE LA RETEAUA DE APA POTABILA

Alimentarea cu apa a obiectelor sanitare se poate face prin conducte montate aparent sau ingropat in principiu obiectele sanitare prevazute cu armaturi de serviciu montate pe obiect (lavoar, bideu etc) sunt alimentate prin conducte amplasate sub obiect, iar cele deservite de armaturi montate pe perete (spalator,baie, chiuveta) sunt alimentate prin conducte montate deasupra obiectului sanitar. Conductele vor avea partea de golire spre golire spre obiect sau spre coloana.

Peretii de caramida avand grosime mai mare de 20 cm permit montarea ingropata a conductelor cu legatura si a legaturilor la baterie. La peretii de zidarie de 12,5 cm grosime ce permite racorduri ingropate la obiecte numai pe lungimi scurte. Peretii din ipsos sau mastile de mascare nu permit montarea ingropata a conductelor.

Legatura dintre robinetele de serviciu sau baterii si conducte se poate realiza fie direct, fie prin unu racord flexibil. Legaturile elastice se folosesc atunci cand legatura directa poate provoca spargerea obiectului de faianta, cand aceasta este usor deplasat prin lovire sau rezemarea corpului (lavoar) sau cand se fac legaturi in pozitii dificile, cum este cazul la bideu, cazanul de baie sau rezervorul de spalare pentru closet.

La montarea instalatiilor de pereti placati cu faianta trebuie sa se aiba in vedere si simetria fata de desenul rosturilor faiantei.

E. MONTAREA RACORDURILOR PENTRU ALIMENTAREA OBIECTELOR SANITARE



Racordarea lavoarului

Alimentarea cu apa a lavoarului se poate face fie prin armaturi de serviciu montate pe corpul lavoarului (armaturi stativ) fie prin armaturi de serviciu montate pe perete, deasupra lavoarului .

Pentru armaturi stativ racordurile de apa sunt prevazute totdeauna sub lavoar. Legaturile dintre conductele de otel si robinete se realizeaza cu conducte din plumb de presiune sau din PVC (numai pentru apa rece). Daca lavoarul este prevazut cu robinete de trecere pe conductele de apa rece si calda acestea va fi de tipul robinet de trecere cu racord olandez si mufa dreapta sau de colt. Robinetul de colt se foloseste cand racordurile sunt ingropate in tencuiala. Capul filetat se insurubeaza in cotul montat pe capul racordului de apa la iesirea din perete, iar cu racordul de lipit de la piulita olandeza se lipeste conducta elastica care face legatura cu armatura de serviciu. La executarea racordului elastic pentru apa calda se folosesc racorduri flexibile din cauciuc izoprenic armat cu plasa nichelata.

F. RACORDUL OBIECTELOR SANITARE LA RETEAUA DE CANALIZARE

Racordul lavoarului

Legatura intre sifonul lavoarului si racordul de scurgere se realizeaza cu teava de scurgere din plumb de 30/34 mm sau din PVC de 32 x 1,8 care imbrina prin lipire, atat cu sifonul cat si cu teava de scurgere.

7/ EFECTUAREA PROBELOR

Probele la care vor fi supuse instalatiile sanitare sunt urmatoarele:

Pentru instalatii de apa rece

- proba de etanseitate la presiune
- proba de functionare

Pentru instalatii de apa calda

- proba de etanseitate
- proba de functionare

Proba de etanseitate la presiune

Se va umple instalatia cu apa prin deschiderea lenta a robinetului principal de alimentare. In punctele cele mai inalte se vor lasa deschise robinete de servcieu pentru evacuarea aerului, pana la umplerea completa cu apa a retelei, dupa care aceste robinete se vor inchide.

Prin actionarea pompei se va ridica presiunea in retea pana la 1,5 ori presiunea de regim, insa minimum 6 atmosfere.



Durata incercarii va fi de 20 de minute, timp in care nu se admite nici o scadere a presiunii. Presiunea se va citi la un manometru fixat pe pompa aceasta fiind amplasata la punctul cel mai de jos al instalatiei. Nu se admit scurgeri de apa din elementele instalatiei, care trebuie sa fie perfect etanșe. Presiunea de incercare se va mentine constanta pe toata durata incercarii.

Proba de etanșeitate la presiune dupa dilator

Aceasta proba se efectueaza numai la instalatia de apa calda, inclusiv la conductele de recirculatie. Instalatia completa este tinuta timp de minim 6 ore in functiune apa avand temperatura de regim. Dupa racirea completa a instalatiei, se repeta proba de etanșeitate la presiunea.

Proba de functionare

La instalatia de apa rece si calda se va verifica daca toate punctele de alimentare cu apa rece si calda dau debitul de apa conform proiectului si STAS 1478.

Pentru proba de etanșeitate instalatiile de canalizare se umplu apa, dupa cum urmeaza: instalatia de canalizare a apelor meteorice pe toata inaltimea cladirii

- instalatia de canalizare menajera pana la nivelul de refulare prin obiectele sanitare sau sifoanele de evacuare a apelor.

Incercarea de functionare a instalatiilor de canalizar se va face prin punerea in functiune a obiectelor sanitare in masura sa realizeze debitul de calcul al instalatiei, obiectele ce vor fi desemnate de proiectant.

Probarea si darea in functiune a instalatiilor executate cu tevi din PVC rigid se va face in conformitate cu prescriptiile din "Normativul privind proiectarea si executarea instalatiilor tehnico-sanitare cu tevi din PVC rigid I.1.

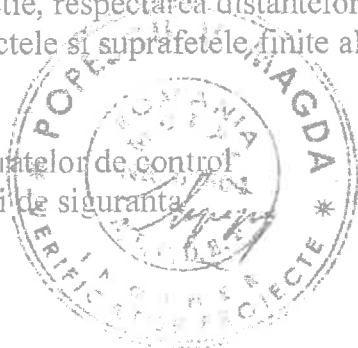
In timpul incercarii de functionare se verifica fiecare robinet atat cele de pe apa rece si cele de conducta de apa calda. La bateriile amestecatoare se face verificarea la apa rece si apa amestecata.

Cu ocazia incercarilor de functionare se reglezeaza si robinetele pentru a se realiza presiunile de serviciu normale. In acest scop se folosesc robinetele de inchidere si reglaj prevazute pe conductele de alimentare a obiectelor respective.

8/RECEPTIA LUCRARILOR

La receptia lucrarilor de instalatii tehnico-sanitare se verifica:

- daca s-au respectat prescriptiile din proiect privind traseul, dimensiunile, amplasamentul si caracteristicile;
- paralelismul conductelor cu elemente de constructie, respectarea distantelor minime dintre conducte si dintre conductele si suprafetele finite ale elementelor de constructii
- rigidizarea fixarii conductelor
- asezarea corecta si accesibila a armaturilor si aparatelor de control
- functionarea normala a armaturilor de serviciu si de siguranta



- posibilitatea de golire a instalatiei

Daca in instalatie sau in brasament s-au montat conducte de plumb este obligatoriu ca inainte de a da in functionare instalatia, sa se lasa apa sa curga cateva zile prin conducte, interzicand in acest timp

- consumul de apa pentru baut

La darea in exploatare a instalatiilor de apa executate cu conducte de PVC se procedeaza de asemenea la spalarea conductelor deoarece in compozitia materialelor acestor levi intra si substante plastificate pe baza de plumb. Conductele vor fi umplute cu apa si golite dupa 24 ore, timp de 3 zile consecutiv.

Intocmit

Ing POBESCU MARIN



PROGRAM

privind controlul calitatii lucrarilor la obiectivul:
Lucrari pentru TERMICE

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 normativele tehnice in vigoare se stabileste de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor. **AMBULATORIU SPITAL CARACAL**

Nr crt	Stadiu fizic determinant de la care executia nu va putea continua fara acordul beneficiarului	Operatiunea executata baza legala	Participarea obligatorie	Cine convoaca	Atelier sau colectiv de specialitate		
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Verificarea corespondentei dintre proiect si lucrarile executate, trasee, materiale, dimensiuni	Certificate de calitate si se verifica daca mat. si aparatele sunt conform proiectului tehnic; conf. Norm C56/02	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii de incalzire
2.	Verificarea conductelor principale	-amplasarea corecta, buna fixare, existenta tevilor de protectie la trecerea prin pereti si plansee; -amplasarea corecta a dispozitivelor de gofire si a celor de aerisire -Procese verbale de lucrari ascunse C56/02.	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii de incalzire
3.	Verificarea corpurilor de incalzire, echipamentelor de incalzire si a utilajelor	-Procese verbale de lucrari ascunse C56/02. -se verifica tipul corpurilor de incalzire, cotele de montaj, orizontaltatea si plancitata, rigiditatea fizarii in elementele de constructie, armaturile; -certificate de calitate; -Norm C56/2002.	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii de incalzire
4.	Proba de presiune la rece	-se umple instalatia cu apa potabila si se verifica etanseitatea; -se executa inainte de finisarea elementelor de constructii si inainte de mascarea conductelor; -Procese verbale de lucrari ascunse C56/02.	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii de incalzire
5.	Proba la cald	-se verifica etanseitatea si modul de comportare a elementelor instalatiei, de dilatare si contractare; -se verifica randamentul in functionare a utilajelor -se executa inaintea finisarii, mascarii sau inchiderii	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii de incalzire

	elementelor de instalatii; -se va efectua si reglajul instalatiei conf. C56/2002.				
6. Diverse pe parcursul executarii lucrarilor, ori de cate ori se considera necesar conform dispozitiilor in vigoare.	Note tehnice care se incheie cu ocazia deplasarii la punctul de lucru si vor cuprinde modul de plata acolo unde este cazul. Proces verbal cf. Legii 10/1995.	x	x	x	Sef proiect, specialitate instalatii de incalzire
7. Receptia lucrarilor de instalatii de incalzire.	Proces verbal de receptia lucrarilor de instalatii de incalzire; Se verifica lucrarile executate din punct de vedere al calitatii.	x	x	x	Sef proiect, specialitate instalatii de incalzire

Beneficiar,

Proiectant



PROGRAM

privind controlul calitatii lucrarilor la obiectivul:
Lucrari pentru INSTALATII SANITARE

In conformitate cu Legea nr. 10/1995 normativele tehnice in vigoare se stabileste de comun acord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor.AMBULATORIU SPITAL CARACAL

Nr. crt.	Stadiu fizic determinant de la care executia nu va putea continua fara acordul beneficiarului	Operatiunea executata, baza legala	Participarea obligatorie			Cine convoaca	Atelier sau colectiv de specialitate
			I	C	P		
0.	1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
1.	Verificarea corespondentei dintre proiect si lucrarile executate, trasee, materiale, dimensiuni	Certificate de calitate si se verifica daca mat. si aparatele sunt conform proiectului tehnic; conf. Norm C56/02	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii sanitare
2.	Verificarea conductelor principale	-amplasarea corecta, buna fixare, existenta tevilor de protectie la trecerea prin pereti si plansee; -Procese verbale de lucrari ascunse C56/02.	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii sanitare
3.	Verificarea obiectelor sanitare	-se verifica tipul obiectelor sanitare , cotele de montaj, orizontalitatea si planciteata, rigiditatea fizarii in elementele de constructie, armaturile; -certificate de calitate; -Norm C56/2004.	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii sanitare
4	Verificarea utilajelor	-se verifica tipul utilajelor , cotele de montaj, orizontalitatea si planciteata, rigiditatea fizarii in elementele de constructie, armaturile; -certificate de calitate; -Norm C56/2004.	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii sanitare
5	Proba de presiune la rece	-se umple instalatia cu apa potabila si se verifica etanseitatea; -se executa inainte de finisarea elementelor de constructii si inainte de mascarea conductelor; -Procese verbale de lucrari ascunse C56/04.	x	x	x	Constructor	Pr. de specialitate instalatii sanitare

6. Proba la cald	-se verifica etanseitatea si modul de comportare a elementelor instalatiei, de dilatare si contractare; -se verifica randamentul in functionare a utilajelor -se executa inaintea finisarii, mascarii sau inchidarii elementelor de instalatii; -se va efectua si reglajul instalatiei conf. C56/2004.	x	x	x	x	Pr. de specialitate instalatii sanitare
7. Diverse pe parcursul executarii lucrarilor, ori de cate ori se considera necesar conform dispozitiilor in vigoare.	Note tehnice care se incheie cu ocazia deplasarii la punctul de lucru si vor cuprinde modul de plata acolo unde este cazul. Proces verbal cf. Legii 10/1995.	x <td data-bbox="391 638 614 728">x <td data-bbox="391 728 614 817">x <td data-bbox="391 817 614 907">Beneficiar</td> <td data-bbox="391 907 614 996">Sef proiect, proiectant de specialitate instalatii sanitare</td> </td></td>	x <td data-bbox="391 728 614 817">x <td data-bbox="391 817 614 907">Beneficiar</td> <td data-bbox="391 907 614 996">Sef proiect, proiectant de specialitate instalatii sanitare</td> </td>	x <td data-bbox="391 817 614 907">Beneficiar</td> <td data-bbox="391 907 614 996">Sef proiect, proiectant de specialitate instalatii sanitare</td>	Beneficiar	Sef proiect, proiectant de specialitate instalatii sanitare
8. Receptia lucrarilor de instalatii de sanitare	Proces verbal de receptia lucrarilor de instalatii sanitare ; Se verifica lucrarile executate din punct de vedere al calitatii.	x <td data-bbox="614 638 726 728">x <td data-bbox="614 728 726 817">x <td data-bbox="614 817 726 907">Beneficiar</td> <td data-bbox="614 907 726 996">Sef proiect, proiectant de specialitate instalatii sanitare</td> </td></td>	x <td data-bbox="614 728 726 817">x <td data-bbox="614 817 726 907">Beneficiar</td> <td data-bbox="614 907 726 996">Sef proiect, proiectant de specialitate instalatii sanitare</td> </td>	x <td data-bbox="614 817 726 907">Beneficiar</td> <td data-bbox="614 907 726 996">Sef proiect, proiectant de specialitate instalatii sanitare</td>	Beneficiar	Sef proiect, proiectant de specialitate instalatii sanitare



Proiectant
Ing POPESCU VM

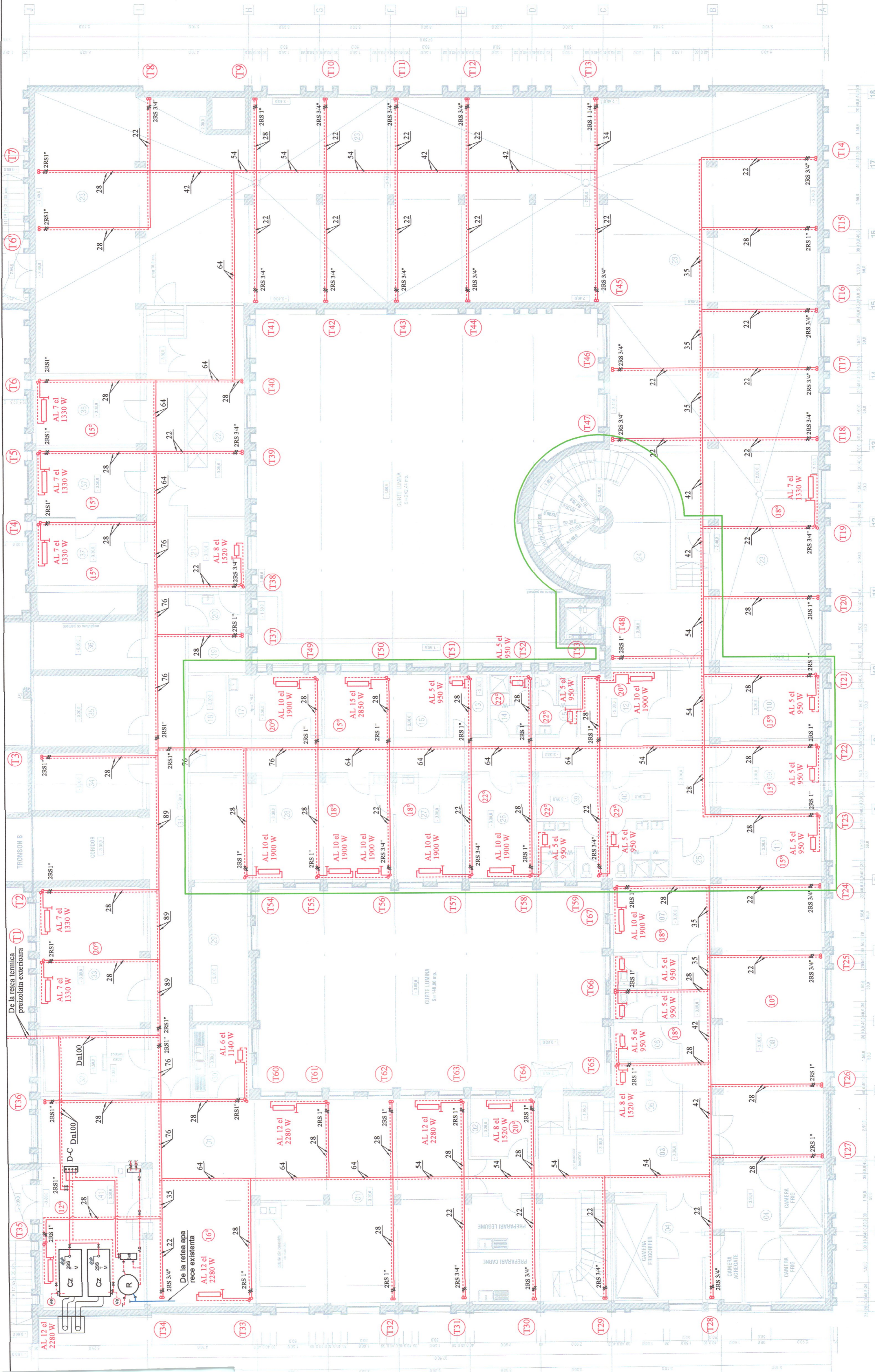
Beneficiar,

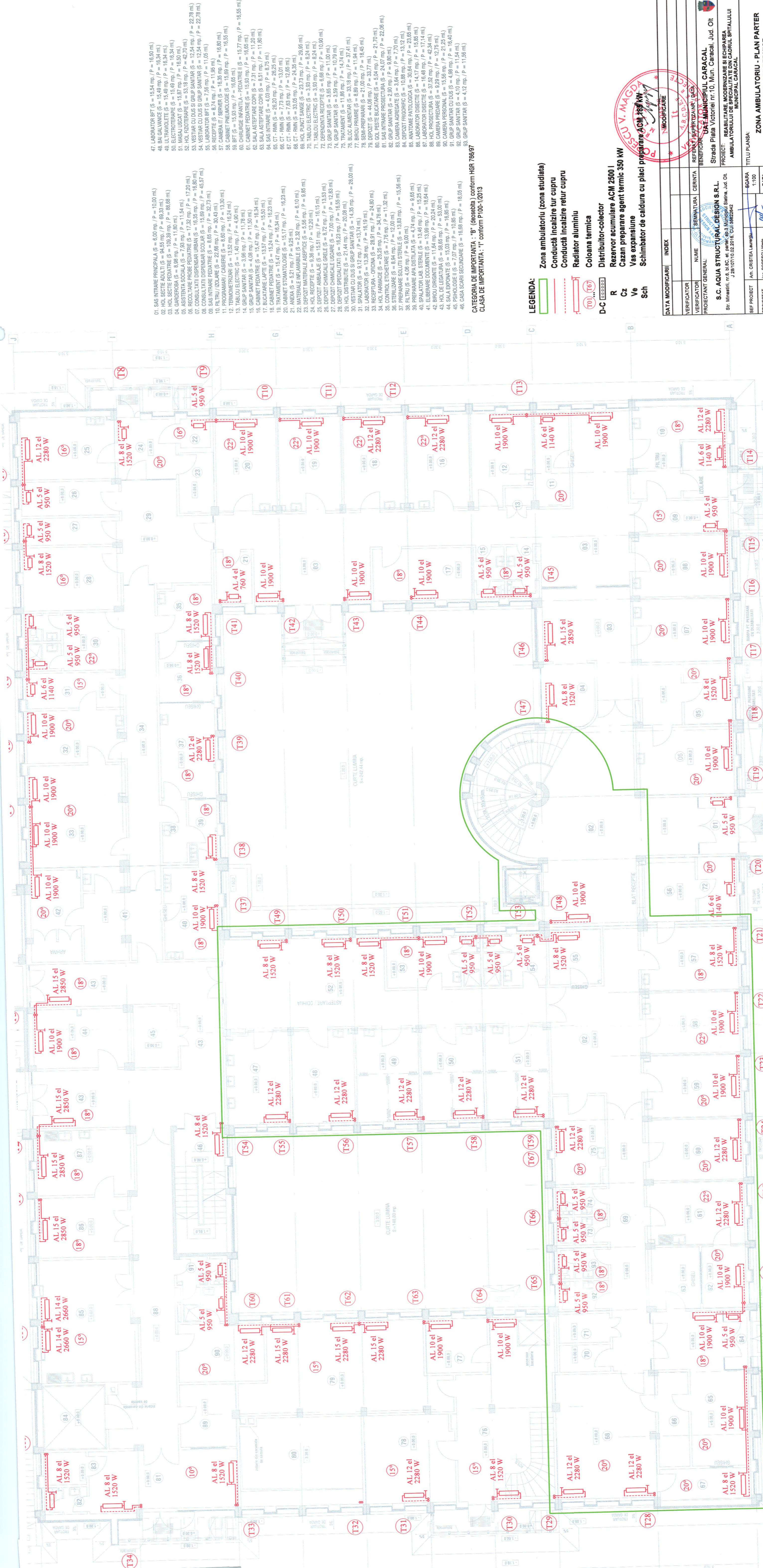
01. BUCATARIE (S = 181,60 mp./P = 95,90 ml)
02. BIROU (S = 81,7 mp./P = 8,17 ml)
03. HOL BUCATARIE (S = 40,81 mp./P = 57,27 ml)
04. CAMERA FRIGORIFICA (S = 54,86 mp./P = 49,20 ml)
05. CAMERA TROLIU (S = 10,04 mp./P = 10,05 ml)
06. VESTIAR (S = 9,83 mp./P = 21,36 ml)
07. VESTIAR (S = 19,40 mp./P = 27,56 ml)
08. DEPOZIT BUCATARIE (S = 66,11 mp./P = 36,55 ml)
09. ARNIA + DEPOZITARE (S = 15,88 mp./P = 16,90 ml)
10. ARNIA + DEPOZITARE (S = 15,88 mp./P = 16,90 ml)
11. ARNIA + DEPOZITARE (S = 15,88 mp./P = 16,90 ml)
12. LABORATOR BFT (S = 11,91 mp./P = 14,55 ml)
13. PREGATIRE PARAFINA (S = 5,08 mp./P = 9,25 ml)
14. GRUP SANITAR CU DUS (S = 5,39 mp./P = 14,60 ml)
15. GRUP SANITAR CU DUS (S = 5,39 mp./P = 14,60 ml)
16. HOL + ZONA ASTEPTARE / REPAUS (S = 63,34 mp./P = 69,16 ml)
17. BIROU ASISTENTA SEFA (S = 12,14 mp./P = 14,25 ml)
18. CAMERA TABLOU ELECTRIC (S = 4,94 mp./P = 5,15 ml)
19. BIROU SEFA (S = 5,07 mp./P = 9,10 ml)
20. SAZ (S = 3,06 mp./P = 7 ml)
21. INCALZIRE ACUMULATORI (S = 6,69 mp./P = 11,85 ml)
22. TABLOU ELECTRIC GENERAL (S = 26,41 mp./P = 25,10 ml)
23. SUBSOL TECHNIC (S = 486,98 mp./P = 158,80 ml)
24. HOL CU ACCES VERTICAL (S = 36,93 mp./P = 39,90 ml)
25. BOXA (S = 3,06 mp./P = 7 ml)
26. IMPACHEIARI PARAFINA (S = 15,79 mp./P = 16,30 ml)
27. C.F.M. ANALITIC (S = 15,11 mp./P = 16,00 ml)
28. C.F.M. GRUP (S = 46,13 mp./P = 30,20 ml)
29. SPALATOR VASE (S = 16,80 mp./P = 16,80 ml)
30. SPALATOR VASE (S = 16,80 mp./P = 16,80 ml)
31. HOL DISTRIBUIE (S = 63,17 mp./P = 10,15 ml)
32. CAMERA POMPE (S = 15,89 mp./P = 16,40 ml)
33. SALA DE MESE (S = 32,33 mp./P = 23,75 ml)
34. DEPOZIT LENERIE FOTOTERAPIE (S = 14,00 mp./P = 15,80 ml)
35. DEPOZIT MOBILIER (S = 11,66 mp./P = 14,90 ml)
36. CENTRALA TELEFONICA (S = 31,46 mp./P = 32,80 ml)
37. INCALZIRE ACUMULATORI (S = 16,23 mp./P = 16,55 ml)
38. INCALZIRE ACUMULATORI (S = 16,23 mp./P = 16,55 ml)
39. VESTIAR CU GRUP SANITAR SI DUSURI (S = 19,88 mp./P = 27,20 ml)
40. VESTIAR CU GRUP SANITAR SI DUSURI (S = 19,88 mp./P = 27,20 ml)
41. CENTRALA TERMICA (S = 82,08 mp./P = 24,55 ml)

CATEGORIA DE IMPORTANTA : "B" (deosebita) conform HGR 766/97
 CLASA DE IMPORTANTA : "1" conform P100-1/2013

- LEGENDA:**
- Zona ambulatoriu (zona studiata)
 - Conductă incalzire tur cupru
 - Conductă incalzire retur cupru
 - Radiator aluminiu
 - Coloana termica
 - Distribuitoare-colector
 - Rezervor acumulare ACM 2500 l
 - Cazan preparare agent termic 350 kW
 - Vas expansiune
 - Schimbator de caldura cu placi preparare AGM 195 kW
- D-C D-C
 R R
 Cz Cz
 Ve Ve
 Sch Sch

DATA MODIFICARII	INDEX	VERIFICATOR	NUME	SEMANTURA	CERINTA	BENEFICIAR	PROIECTANT GENERAL
						STATUL MUNICIPAL CARACAL	Strada Piata Victoriei nr.10, Mun. Caracal, Jud. Olt
						AMBIULATORIU DE SPECIALIZARE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL	
						PROIECT : REABILITARE, MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBIULATORIULUI DE SPECIALIZARE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL	
						PROIECT : REABILITARE, MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBIULATORIULUI DE SPECIALIZARE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL	
SEF PROIECT						TITLU PLANSA	
PROIECTAT						SCARA	
DESENAT						1:100	
						DATA	
						2022	





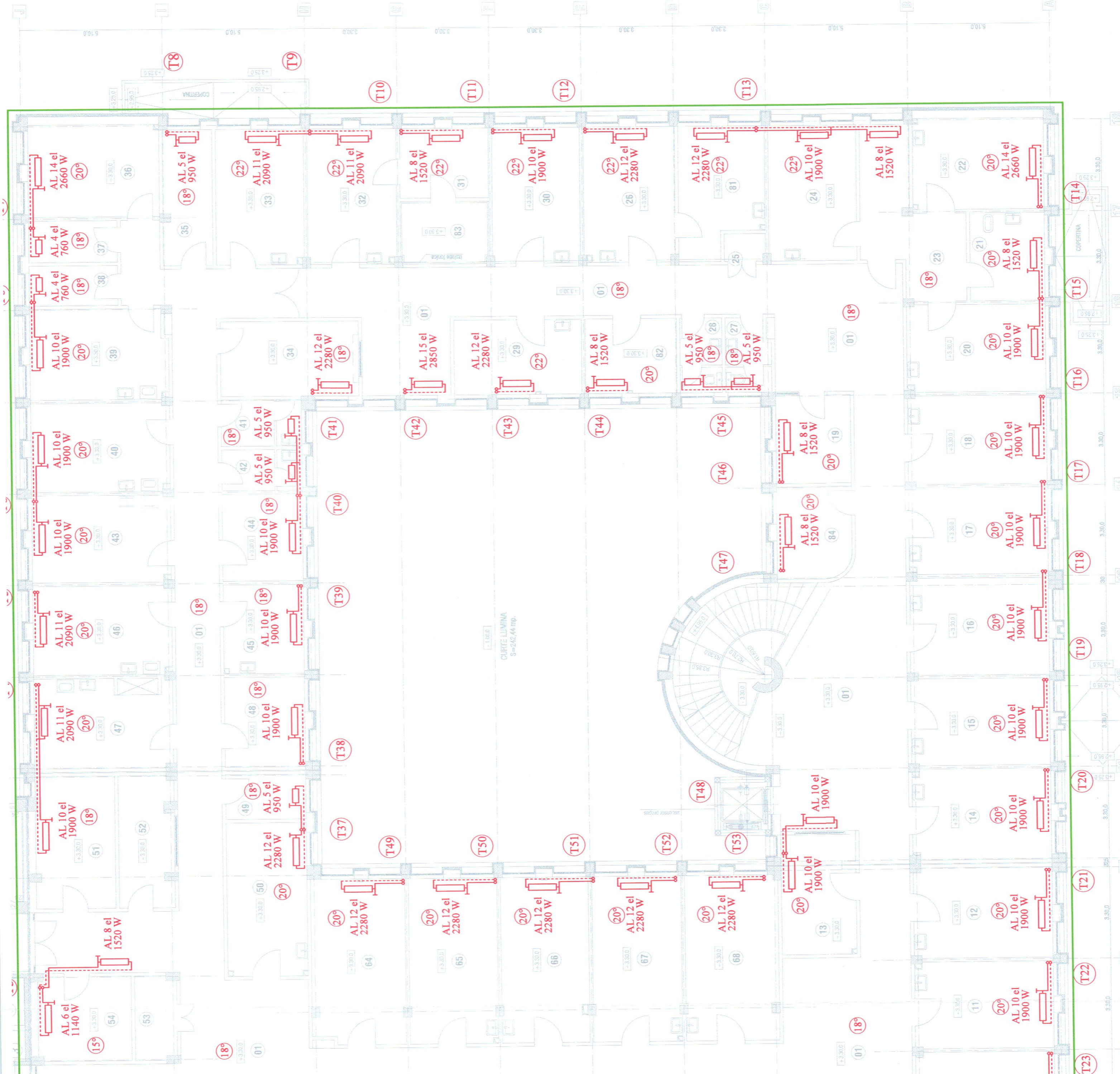
- 01. SAS INTRARE PRINCIPALA (S = 6,00 mp./P = 10,00 ml.)
- 02. HOL SECIE ADULTI (S = 64,50 mp./P = 69,38 mp./P = 16,34 ml.)
- 03. HOL SECIE PEDIATRIE (S = 15,49 mp./P = 16,34 ml.)
- 04. GARBERIE SCOLAR (S = 7,98 mp./P = 11,54 ml.)
- 05. ELECTROTHERAPIE (S = 15,49 mp./P = 16,34 ml.)
- 06. MASAJ USCAT (S = 16,87 mp./P = 16,50 ml.)
- 07. HOL FIZIOTERAPIE (S = 53,18 mp./P = 42,70 ml.)
- 08. VESTIAR CU DUS SI GRUP SANITAR (S = 12,54 mp./P = 22,78 ml.)
- 09. VESTIAR CU DUS SI GRUP SANITAR (S = 12,54 mp./P = 22,78 ml.)
- 10. FILTRU / IZOLARE (S = 8,05 mp./P = 32,75 ml.)
- 11. PROGRAMARI / CASIERIE (S = 8,60 mp./P = 16,23 ml.)
- 12. TERMOIZOLARE (S = 13,35 mp./P = 16,24 ml.)
- 13. TABLOU ELECTRIC (S = 1,40 mp./P = 4,90 ml.)
- 14. GRUP SANITAR (S = 3,96 mp./P = 11,78 ml.)
- 15. CABINET PEDIATRIE (S = 4,08 mp./P = 10,54 ml.)
- 16. CABINET PEDIATRIE (S = 4,08 mp./P = 10,54 ml.)
- 17. CABINET PEDIATRIE (S = 4,08 mp./P = 10,54 ml.)
- 18. CABINET PEDIATRIE (S = 4,08 mp./P = 10,54 ml.)
- 19. CABINET PEDIATRIE (S = 4,08 mp./P = 10,54 ml.)
- 20. CABINET PEDIATRIE (S = 4,08 mp./P = 10,54 ml.)
- 21. ANEXA (S = 5,21 mp./P = 9,25 ml.)
- 22. MATERIALE INFLAMABILE (S = 2,32 mp./P = 6,10 ml.)
- 23. DEPOZIT MATERIALE ASEPTICE (S = 5,85 mp./P = 9,85 ml.)
- 24. HOL RECEPTIE (S = 9,36 mp./P = 12,20 ml.)
- 25. DEPOZIT AMBALAJE (S = 15,51 mp./P = 15,15 ml.)
- 26. DEPOZIT CHIMICALE USUARE (S = 8,72 mp./P = 13,53 ml.)
- 27. DEPOZIT CHIMICALE USUARE (S = 7,00 mp./P = 10,55 ml.)
- 28. HOL DISTRIBUTIE (S = 16,23 mp./P = 20,68 mp./P = 16,55 ml.)
- 29. VESTIAR CU DUS SI GRUP SANITAR (S = 14,38 mp./P = 28,00 ml.)
- 30. VESTIAR CU DUS SI GRUP SANITAR (S = 14,38 mp./P = 28,00 ml.)
- 31. LABORATOR (S = 13,38 mp./P = 13,74 ml.)
- 32. RECEPTURA - OFICINA (S = 16,19 ml.)
- 33. RECEPTURA - OFICINA (S = 28,91 mp./P = 24,80 ml.)
- 34. HOL FARMACIE (S = 25,25 mp./P = 34,76 ml.)
- 35. CONTROL ETICHETARE (S = 7,76 mp./P = 11,32 ml.)
- 36. STERILIZARE (S = 8,94 mp./P = 12,00 ml.)
- 37. PREPARARE SOLUTII STERILE (S = 13,83 mp./P = 15,86 ml.)
- 38. FILTRU (S = 4,06 mp./P = 9,00 ml.)
- 39. PREPARARE APA DISTILATA (S = 4,74 mp./P = 9,65 ml.)
- 40. SPALATOR LAB. STERILE (S = 13,46 mp./P = 16,25 ml.)
- 41. ELBERARE DOCUMENTE (S = 13,98 mp./P = 16,64 ml.)
- 42. BIROU DIRIGENTE (S = 11,87 mp./P = 12,24 ml.)
- 43. HOL DE LEGATIE (S = 18,85 mp./P = 33,04 ml.)
- 44. PSICOLOGIE (S = 15,03 mp./P = 16,85 ml.)
- 45. PSICOLOGIE (S = 7,07 mp./P = 10,85 ml.)
- 46. CASA SCARII SECUNDARE (S = 16,88 mp./P = 18,05 ml.)
- 47. LABORATOR BFT (S = 15,54 mp./P = 16,50 ml.)
- 48. BAN GALVANICE (S = 15,49 mp./P = 16,34 ml.)
- 49. ULTRAVIOLETE (S = 15,49 mp./P = 16,34 ml.)
- 50. ELECTROTHERAPIE (S = 15,49 mp./P = 16,34 ml.)
- 51. MASAJ USCAT (S = 16,87 mp./P = 16,50 ml.)
- 52. HOL FIZIOTERAPIE (S = 53,18 mp./P = 42,70 ml.)
- 53. VESTIAR CU DUS SI GRUP SANITAR (S = 12,54 mp./P = 22,78 ml.)
- 54. VESTIAR CU DUS SI GRUP SANITAR (S = 12,54 mp./P = 22,78 ml.)
- 55. LABORATOR BFT (S = 15,54 mp./P = 16,50 ml.)
- 56. CAMERA TV (S = 16,87 mp./P = 16,50 ml.)
- 57. CAMERA TV (S = 16,87 mp./P = 16,50 ml.)
- 58. BFT (S = 15,93 mp./P = 16,65 ml.)
- 59. CABINET INFANTILA - PEDIATRIE (S = 15,77 mp./P = 16,55 ml.)
- 60. CABINET PEDIATRIE (S = 15,93 mp./P = 16,65 ml.)
- 61. SALA ASTEPARE COPII (S = 7,31 mp./P = 11,20 ml.)
- 62. SALA ASTEPARE COPII (S = 7,31 mp./P = 11,20 ml.)
- 63. SALA ASTEPARE COPII (S = 7,31 mp./P = 11,20 ml.)
- 64. SAS INTRARE (S = 4,03 mp./P = 8,75 ml.)
- 65. CT - RMN (S = 26,20 mp./P = 26,25 ml.)
- 66. CT - RMN (S = 7,73 mp./P = 13,01 ml.)
- 67. CT - RMN (S = 7,73 mp./P = 13,01 ml.)
- 68. CT - RMN (S = 7,73 mp./P = 13,01 ml.)
- 69. HOL PUNCT SANGE (S = 27,93 mp./P = 29,95 ml.)
- 70. TABLOU ELECTRIC (S = 3,96 mp./P = 8,24 ml.)
- 71. DEPOZIT MATERIALE ASEPTICE (S = 5,85 mp./P = 9,85 ml.)
- 72. DEPOZIT AMBALAJE (S = 15,51 mp./P = 15,15 ml.)
- 73. DEPOZIT CHIMICALE USUARE (S = 8,72 mp./P = 13,53 ml.)
- 74. GRUP SANITAR (S = 3,96 mp./P = 11,00 ml.)
- 75. TRATAMENT (S = 11,86 mp./P = 14,74 ml.)
- 76. BLOC ALIMENTAR (S = 33,18 mp./P = 37,41 ml.)
- 77. BIROU PRIMARE (S = 8,89 mp./P = 11,94 ml.)
- 78. SEMI-PREPARARI (S = 21,00 mp./P = 18,45 ml.)
- 79. DEPOZIT (S = 44,06 mp./P = 33,77 ml.)
- 80. SAS INTRARE PROIECTOR (S = 24,00 mp./P = 21,70 ml.)
- 81. GRUP SANITAR (S = 2,90 mp./P = 9,99 ml.)
- 82. GRUP SANITAR (S = 2,90 mp./P = 9,99 ml.)
- 83. CAMERA ASPECTIVE (S = 10,83 mp./P = 7,70 ml.)
- 84. CAMERA ASPECTIVE (S = 10,83 mp./P = 7,70 ml.)
- 85. CAMERA ASPECTIVE (S = 10,83 mp./P = 7,70 ml.)
- 86. LABORATOR DISETIE (S = 30,84 mp./P = 23,65 ml.)
- 87. LABORATOR DISETIE (S = 14,17 mp./P = 15,85 ml.)
- 88. HOL PROIECTOR (S = 37,52 mp./P = 42,34 ml.)
- 89. CAMERA PREDARE (S = 9,29 mp./P = 12,75 ml.)
- 90. CAMERA PERSONAL (S = 15,56 mp./P = 21,25 ml.)
- 91. GRUP SANITAR CU DUS (S = 4,98 mp./P = 16,40 ml.)
- 92. GRUP SANITAR (S = 4,10 mp./P = 11,54 ml.)
- 93. GRUP SANITAR (S = 4,12 mp./P = 11,56 ml.)

CATEGORIA DE IMPORTANTA : "B" (deosebita) conform HGR 786/97
 CLASA DE IMPORTANTA : "I" conform P100-12013

- LEGENDA:**
- Conductă incalzire tur cupru
 - Conductă incalzire retur cupru
 - Radiator aluminiu
 - Coloana termica
 - Distribuito-colector
 - Rezervor acumulare ACM 2500 l
 - Cazan preparare agent termic 350 KW
 - Vas expansiune
 - Schimbator de caldura cu placi preparare ACM 169 KW
- D-C (666666)
 R
 Cz
 Ve
 Sch

DATA MODIFICARII	INDEX	VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA	CERINTA
PROIECTANT GENERAL S.C. AQUA STRUCTURAL DESIGN S.R.L. Str. Mincarii, nr. 63, I.L.C. et parter, Rd.3, Municipiul Slatina, Jud. Olt J.28.10710.02.2016, Cui 54962642					
BENEFICIAR DAE MUNICIPIUL CARACAL Strada Piața Victoriei nr.10, Mun. Caracal, Jud. Olt PROIECT: REABILITARE, MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE SPECIALITATE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL					
TITLU PLANSA: ZONA AMBULATORIU - PLAN PARTER INSTALATIILE TERMICE					
SEF PROIECT	Ing. CRISTEA Lavinia	SCARA	1:100		
PROIECTANT	Ing. POPESCU Marin	DATA	2022		
DESENAT	HAMSCH Oana Emi				



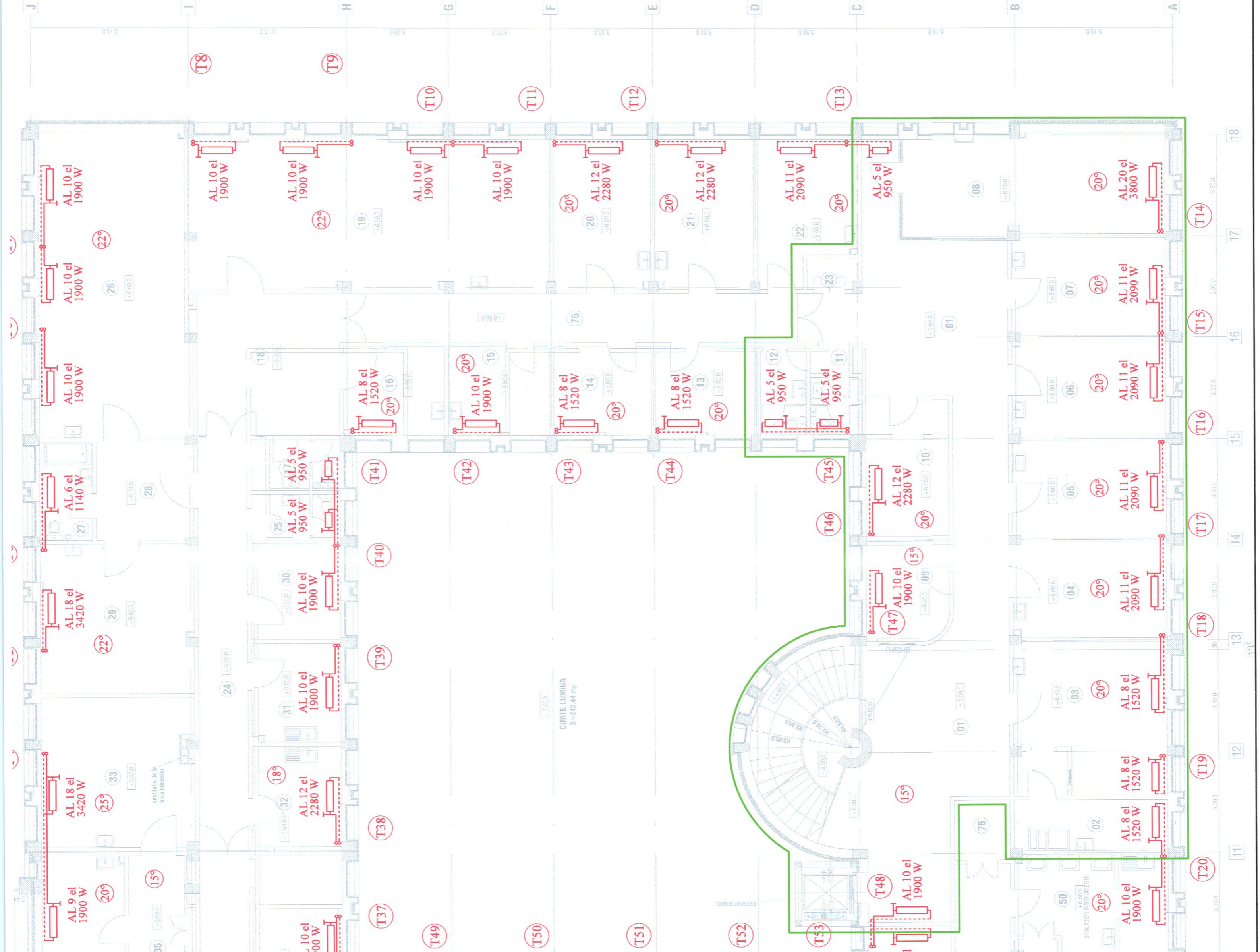


01. HOL GENERAL (S = 426,21 mp./P = 344,33 ml)
02. ALERGLOGIE (S = 15,67 mp./P = 16,29 ml)
03. MICI INTERVENTII DERMATOLOGIE (S = 7,88 mp./P = 11,15 ml)
04. GRUP SANITAR (S = 5,72 mp./P = 14,00 ml)
05. GRUP SANITAR (S = 3,73 mp./P = 11,00 ml)
06. GRUP SANITAR (S = 3,66 mp./P = 10,90 ml)
07. ECOGRAF II (S = 8,69 mp./P = 12,05 ml)
08. CONSULTATI DERMATOLOGIE (S = 16,16 mp./P = 16,50 ml)
09. CABINET DIABET (S = 15,63 mp./P = 16,25 ml)
10. ECOGRAF (S = 15,78 mp./P = 16,34 ml)
11. TRATAMENT ONCOLOGIE (S = 15,57 mp./P = 16,25 ml)
12. CONSULTATI PSIHIATRIE (S = 16,21 mp./P = 16,50 ml)
13. FISIER (S = 11,39 mp./P = 15,00 ml)
14. CONSULTATI PSIHIATRIE II (S = 16,13 mp./P = 16,50 ml)
15. CONSULTATI NEUROLOGIE (S = 15,62 mp./P = 16,24 ml)
16. CONSULTATI NEUROLOGIE II (S = 17,35 mp./P = 16,95 ml)
17. CABINET OFTALMOLOGIE (S = 15,57 mp./P = 16,25 ml)
18. INTERVENTII OFTALMOLOGIE (S = 15,86 mp./P = 16,35 ml)
19. CABINET UROLOGIE (S = 17,60 mp./P = 18,25 ml)
20. CABINET UROLOGIE (S = 15,57 mp./P = 16,25 ml)
21. PLANIFICARE FAMILIALA (S = 8,55 mp./P = 11,74 ml)
22. CONSULTATI GINECOLOGIE - COLPOSCOPIE (S = 15,31 mp./P = 15,95 ml)
23. ASTEPARE GINECOLOGIE (S = 15,23 mp./P = 21,15 ml)
24. CONSULTATI GINECOLOGIE (S = 15,33 mp./P = 16,05 ml)
25. TABLOU ELECTRIC (S = 1,44 mp./P = 4,93 ml)
26. CABINET CHIRURGIE (S = 15,82 mp./P = 16,50 ml)
27. GRUP SANITAR PERSONAL (S = 4,02 mp./P = 11,80 ml)
28. GRUP SANITAR PACIENTI (S = 3,90 mp./P = 11,20 ml)
29. CABINET ORTOPEDIE (S = 12,24 mp./P = 14,50 ml)
30. CONSULTATI CHIRURGIE PLASTICA (S = 16,31 mp./P = 16,05 ml)
31. CABINET AUDIOMETRIE (S = 7,92 mp./P = 11,55 ml)
32. CABINET O.R.L. (S = 15,49 mp./P = 16,05 ml)
33. MEDICI (S = 15,28 mp./P = 16,05 ml)
34. PRIMIRE PROBE POLICLINICA (S = 13,24 mp./P = 15,24 ml)
35. BALANTE (S = 8,57 mp./P = 13,85 ml)
36. PARAZITOLOGIE (S = 15,47 mp./P = 16,00 ml)
37. BOXA (S = 4,76 mp./P = 9,35 ml)
38. BOXA (S = 4,60 mp./P = 9,25 ml)
39. BACTERIOLOGIE (S = 15,79 mp./P = 16,45 ml)
40. HEMATOLOGIE (S = 15,81 mp./P = 16,35 ml)
41. VESTIAR (S = 4,62 mp./P = 12,20 ml)
42. VESTIAR (S = 4,20 mp./P = 11,60 ml)
43. SEROLOGIE (S = 15,57 mp./P = 16,24 ml)
44. MEDII (S = 9,05 mp./P = 12,05 ml)
45. SPALARE (S = 9,16 mp./P = 12,15 ml)
46. BIOCHIMIE I (S = 16,61 mp./P = 16,35 ml)
47. BIOCHIMIE II (S = 15,95 mp./P = 18,84 ml)
48. STERILIZARE (S = 9,34 mp./P = 12,25 ml)
49. DEPOZIT MATERIALE (S = 4,60 mp./P = 6,95 ml)
50. LABORATOR URINA (S = 15,75 mp./P = 16,79 ml)
51. CAMERA PRIMIRE PROBE SPITAL (S = 13,45 mp./P = 15,69 ml)
52. DEPOZIT REACTIVI (S = 9,17 mp./P = 14,89 ml)
53. TABLOU ELECTRIC (S = 4,44 mp./P = 9,10 ml)
54. DEPOZIT STICLARE (S = 10,14 mp./P = 12,80 ml)
55. FILMOTECA (S = 16,06 mp./P = 16,45 ml)
56. MAMOGRAFIE (S = 15,86 mp./P = 16,35 ml)
57. CABINET MEDICI (S = 16,71 mp./P = 23,00 ml)
58. BROKHOSCOPIE (S = 33,88 mp./P = 45,70 ml)
59. ENDOSCOPIE I (S = 31,26 mp./P = 22,90 ml)
60. ENDOSCOPIE II STERILIZARE (S = 11,01 mp./P = 13,30 ml)
61. GRUP SANITAR (S = 4,20 mp./P = 11,70 ml)
62. GRUP SANITAR (S = 4,08 mp./P = 11,68 ml)
63. CASA SCARII (S = 9,62 mp./P = 18,05 ml)
64. CABINET MEDICINA INTERNA I (S = 19,74 mp./P = 19,45 ml)
65. CABINET MEDICINA INTERNA II (S = 18,86 mp./P = 18,65 ml)
66. CABINET MEDICINA INTERNA III (S = 18,68 mp./P = 18,95 ml)
67. CARDIOLOGIE (S = 19,00 mp./P = 12,20 ml)
68. EXPLORARI FUNCTIONALE RADIOLOGIE (S = 19,84 mp./P = 19,35 ml)
69. RX I (S = 22,09 mp./P = 18,80 ml)
70. ANTICAMERA RX I (S = 24,82 mp./P = 24,72 ml)
71. CAMERA DEZVOLTARE (S = 10,72 mp./P = 13,15 ml)
72. CAMERA DEZVOLTARE II (S = 5,25 mp./P = 9,50 ml)
73. RX II (S = 28,05 mp./P = 22,45 ml)
74. RX III (S = 25,37 mp./P = 22,45 ml)
75. CABINET ASISTENTI (S = 9,50 mp./P = 15,30 ml)
76. HOL RX I (S = 6,12 mp./P = 10,55 ml)
77. TABLOU ELECTRIC (S = 3,01 mp./P = 7,60 ml)
78. HOL (S = 23,42 mp./P = 21,95 ml)
79. TABLOU ELECTRIC (S = 2,58 mp./P = 6,50 ml)
80. DEPENDINTA RX I (S = 8,68 mp./P = 13,10 ml)
81. MICI INTERVENTII CHIRURGICALE (S = 13,25 mp./P = 16,15 ml)
82. ORTOPEDIE SALA GIPS (S = 8,74 mp./P = 12,10 ml)
83. CONSULTATI AUDIOMETRIE (S = 6,56 mp./P = 10,45 ml)
84. MEDICINA MUNCHI (S = 8,78 mp./P = 11,65 ml)
85. DEPENDINTA RX II (S = 7,27 mp./P = 13,95 ml)

CATEGORIA DE IMPORTANTA : "B" (deosebita) conform HGR 766/97
 CLASA DE IMPORTANTA : "I" conform P100-1/2013

- LEGENDA:**
- Zona ambulatoriu (zona studiata)
 - Conductă incalzire tur cupru
 - Conductă incalzire retur cupru
 - Radiator aluminiu
 - Coloana termica
 - Distributor-colector
 - D-C** Rezervor acumulare ACM 2500 l
 - R** Cazan preparare agent termic 350 kW
 - Cz** Vas expansiune
 - Ve** Schimbator de caldura cu placi preparare ACM 165 kW
 - Sch**

DATA MODIFICARII	INDEX	VERIFICATOR	NUME	SEMNATURA / DERINTA	REFERAT / EXPERTIZA NR. (DATA)
PROIECTANT GENERAL:					
S.C. AQUA STRUCTURAL DESIGN S.R.L. Str. Minastrilor, nr.6, bl.9C, et. parter, ap.3 Municipiul Slatina, Jud. Olt J.28/10710.02.2016, CUI 34522442					
PROIECT: REABILITARE, MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE SPECIALIZARE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL					
TITLU PLANSA:					
SEF PROIECT	Ath. CRISTEA Laurettia	SCARA	1:100	DATA	2022
PROIECTAT	Ing. POPESCU Mirin				
DESEINAT	HNASCH Claudiu Emil				
ZONA AMBULATORIU - PLAN ETAJ 1					
INSTALATII TERMICE					
PROIECT 130/2020 FAZA DTACI PT PLANSA IT_03					



01. HOL (S = 84,15 mp. / P = 74,75 ml)
02. CFCIN (S = 10,72 mp. / P = 19,70 ml)
03. CPCIN (S = 21,78 mp. / P = 19,94 ml)
04. CABINET STOMATOLOGIE (S = 15,56 mp. / P = 16,45 ml)
05. RADIOLOGIE DENTARA (S = 15,84 mp. / P = 16,55 ml)
06. CABINET ENDOCRINOLOGIE (S = 15,50 mp. / P = 16,45 ml)
07. CENTRU VACCINARE (S = 15,85 mp. / P = 16,55 ml)
08. SALA DE SEDINTE (S = 27,11 mp. / P = 24,65 ml)
09. MAGAZIE MATERIALE (S = 8,31 mp. / P = 11,30 ml)
10. CABINET NEFROLOGIE (S = 12,42 mp. / P = 14,75 ml)
11. GRUP SANITAR (S = 2,79 mp. / P = 9,9 ml)
12. GRUP SANITAR (S = 4,38 mp. / P = 11,85 ml)
13. GIPS + LUSTRIURE (S = 9,20 mp. / P = 12,15 ml)
14. TURNARE POLIMERI (S = 9,06 mp. / P = 12,05 ml)
15. REZERVA 1 PAT (S = 9,38 mp. / P = 12,50 ml)
16. REZERVA 1 PAT (S = 9,38 mp. / P = 12,50 ml)
17. GRUP SANITAR (S = 3,41 mp. / P = 10,68 ml)
18. FILTRU (S = 21,16 mp. / P = 18,40 ml)
19. REZERVA 7 PATURI (S = 56,29 mp. / P = 35,55 ml)
20. LABORATOR SPECIALE (S = 15,26 mp. / P = 16,05 ml)
21. LABORATOR TEHNICIENI (S = 15,49 mp. / P = 16,15 ml)
22. LABORATOR (S = 13,77 mp. / P = 16,25 ml)
23. TABLOU ELECTRIC (S = 1,80 mp. / P = 5,30 ml)
24. HOL TERAPIE INTENSIVA (S = 25,55 mp. / P = 31,30 ml)
25. GRUP SANITAR (S = 3,47 mp. / P = 10,70 ml)
26. REZERVA 6 PATURI (S = 47,02 mp. / P = 30,30 ml)
27. SPATIU SANITAR (S = 5,40 mp. / P = 10,20 ml)
28. FILTRU (S = 10,03 mp. / P = 12,70 ml)
29. REZERVA 2 PATURI (S = 24,03 mp. / P = 20,45 ml)
30. APARATURA TRANSFUZI (S = 8,37 mp. / P = 11,85 ml)
31. LABORATOR TRANSFUZI (S = 8,45 mp. / P = 11,95 ml)
32. ORCIU ALIMENTAR (S = 13,51 mp. / P = 16,80 ml)
33. TRAVALIU + EXPULZII PATOLOGICE (S = 23,58 mp. / P = 20,65 ml)
34. TRATAMENTE (S = 12,56 mp. / P = 15,35 ml)
35. HOL + TABLOU ELECTRIC (S = 9,00 mp. / P = 16,70 ml)
36. HOL OBSTETERICA PATOLOGICA (S = 10,56 mp. / P = 14,00 ml)
37. DEPOZITARE INVENTAR MOALE (S = 7,17 mp. / P = 10,85 ml)
38. PREGATIRE INTRERUPERI SARCINI (S = 15,95 mp. / P = 16,65 ml)
39. INTRERUPERI DE SARCINI (S = 24,71 mp. / P = 20,70 ml)
40. CASA SCARII (S = 9,55 mp. / P = 18,05 ml)
41. HOL STERILIZARE CENTRALA (S = 140,64 mp. / P = 118,42 ml)
42. ASTEPTARE SURORI (S = 10,78 mp. / P = 13,75 ml)
43. PRIMIRE MATERIAL STERILIZAT (S = 12,28 mp. / P = 14,55 ml)
44. PREGATIRE MATERIAL PT. STERILIZAT (S = 19,65 mp. / P = 19,10 ml)
45. DEPOZIT MATERIAL STERILIZAT (S = 21,41 mp. / P = 21,70 ml)
46. STERILIZARE CENTRALA (S = 41,81 mp. / P = 28,15 ml)
47. APA STERILA (S = 20,93 mp. / P = 19,95 ml)
48. FILTRU SEPTIC (S = 27,53 mp. / P = 29,20 ml)
49. PREGATIRE - TREZIRE (S = 11,90 mp. / P = 15,40 ml)
50. SPALARE MEDICI (S = 15,44 mp. / P = 26,80 ml)
51. SALA OPERATI SEPTICE (S = 32,32 mp. / P = 24,00 ml)
52. SALA GIPS (S = 32,00 mp. / P = 23,90 ml)
53. PROTOCOL (S = 8,69 mp. / P = 12,05 ml)
54. GRUP SANITAR (S = 3,67 mp. / P = 10,90 ml)
55. DEPOZIT RUFIE MURDARE (S = 3,88 mp. / P = 8,25 ml)
56. SALA OPERATI ASEPTICE (S = 31,79 mp. / P = 23,80 ml)
57. SPALARE MEDICI (S = 22,87 mp. / P = 28,10 ml)
58. SALA OPERATI ASEPTICE (S = 23,79 mp. / P = 19,75 ml)
59. TABLOU ELECTRIC (S = 4,06 mp. / P = 8,30 ml)
60. FILTRU ASEPTIC (S = 50,97 mp. / P = 42,15 ml)
61. DEPOZIT INVENT. MOALE (S = 4,06 mp. / P = 8,30 ml)
62. DEPOZIT RUFIE MURDARE (S = 3,99 mp. / P = 8,25 ml)
63. DEPOZIT INVENT. MOALE (S = 8,24 mp. / P = 11,55 ml)
64. PREGATIRE - TREZIRE (S = 23,83 mp. / P = 20,75 ml)
65. SPALARE MEDICI (S = 14,86 mp. / P = 26,00 ml)
66. SALA OPERATI OBSTETERICA (S = 31,15 mp. / P = 23,60 ml)
67. PREGATIRE + TREZIRE (S = 15,90 mp. / P = 17,95 ml)
68. TABLOU ELECTRIC (S = 1,29 mp. / P = 6,15 ml)
69. TRAVALIU + EXPULZIE + ECLAMPSIE (S = 22,70 mp. / P = 21,05 ml)
70. HOL BLOC MASTERI (S = 85,31 mp. / P = 78,65 ml)
71. TRAVALIU + EXPULZIE FIZIOLOGICA (S = 31,45 mp. / P = 24,50 ml)
72. TRAVALIU + EXPULZIE FIZIOLOGICA (S = 22,97 mp. / P = 20,00 ml)
73. GRUP SANITAR (S = 4,21 mp. / P = 11,70 ml)
74. GRUP SANITAR (S = 4,12 mp. / P = 11,70 ml)
75. HOL (S = 23,44 mp. / P = 32,50 ml)
76. BOXA DEPOZITARE (S = 3,51 mp. / P = 7,50 ml)

CATEGORIA DE IMPORTANTA : "B" (deosebita) conform HGR 766/97
 CLASA DE IMPORTANTA : "I" conform P100-1/2013

- LEGENDA:**
- Zona ambulatoriu (zona studiata)
 - Conducta incalzire tur cupru
 - Conducta incalzire retur cupru
 - Radiator aluminiiu
 - T01...T67 Coloana termica
 - D-C Distribuitor-colector
 - R Rezervor acumulare ACM 2500 l
 - Cz Cazan preparare agent termic 350 kW
 - Ve Vas expansiune
 - Sch Schimbator de caldura cu placi preparare ACM 185 kW



DATA MODIFICARII	INDEX	VERIFICATOR	INDEX	VERIFICATOR	INDEX	VERIFICATOR	INDEX
PROIECTANT GENERAL:		REFERENT/EXPERTIZANR/ DATA COLECTE:		BENEFICIAR:		PROIECT 130/2020	
S.C. AQUA STRUCTURAL DESIGN S.R.L.		UAT MUNICIPIUL CARACAL		Strada Plata Victoriei nr.10, Mun. Caracal, Jud. Olt		FAZA DTAC/ PT	
Str. Mincarii, nr.6, bl.8C, et parter, 105 Municipiul Caracal, Jud. Olt		REABILITARE, MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE SPECIALIZARE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL		REABILITARE, MODERNIZARE SI ECHIPAREA AMBULATORIULUI DE SPECIALIZARE DIN CADRUL SPITALULUI MUNICIPAL CARACAL		PLANISA IT.04	
Str. Mincarii, nr.6, bl.8C, et parter, 105 Municipiul Caracal, Jud. Olt	J 28/10/17/02.2016, OJ 15/02/2017	SEMNTATURA		CERINTA		TITLU PLANISA:	
		SCARA 1:100		DATA 2020		ZONA AMBULATORIU - PLAN ETAJ 2 INSTALATII TERMICE	
SEF PROIECT	Arh. CRISTEA Laurentiu						
PROIECTAT	Ing. POPESCU Marin						
DESENAV	HNASCHI Claudiu Emil						