

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
		Beneficiar: Comuna Tulnici		Proiect nr. 59/2019

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII TERMICE

1 – DATE GENERALE

I.01 - OBIECTUL PROIECTULUI

Beneficiar:

COMUNA TULNICI

Titlu proiect:

AMENAJARE GRUP SANITAR IN INCINTA ȘCOLII GIMNAZIALE I-VIII COZA, SAT COZA, COMUNA TULNICI, JUDEȚUL VRANCEA

Faza de proiectare:

D.T.A.C.

Indicatori globali ai investiției:

Regim de înălțime: P;

Adâncime de îngheț: 0,80- 0,90m de la nivelul solului (cf. STAS 6054-89);

Obiectivul proiectului:

Prezenta lucrare tratează la nivel de P.Th, instalațiile de încălzire aferente grupului sanitar nou propus in incinta școlii.

Școala este dotată cu centrală termică și echipată cu corpuri statice de încălzire aferente fiecărei încăpere inclusiv în camera care s-a propus spre compartimentare și realizare de grupuri sanitare.

S-au proiectat următoarele tipuri de instalații:

- Instalatii de incalzire interioare
- Instalații de incalzire cu corpuri statice.

La proiectarea instalațiilor de încălzire interioare s-au respectat prevederile Normativului pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrale I 13/2015.

2-DATA CONSTRUCTIVE

Construcția are funcționalitatea de școală și s-a propus amenajarea grupurilor sanitare aferente elevilor cât și a cadrelor didactice.

Structura constructivă este următoarea:

- Pereții exteriori sunt din zidărie de cărămidă 50cm
- Placa peste sol este din beton armat cu grosimea 10 cm;
- Placa peste parter este din beton armat cu grosimea de 12 cm;
- Acoperis tip șarpantă;
- Compartimentarea interioară se realizează din gips carton rezistent la umezeală.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici		
				Proiect nr. 59/2019

3-DESCRIEREA INSTALAȚIILOR PROIECTATE

Soluția de încălzire a grupului sanitar se face din centrala existentă amplasată în camera centralei termice.

Necesarul de căldura pentru încălzire s-a stabilit pentru fiecare încăpere conform STAS 1907/1, ținându-se seama de temperaturile interioare de calcul prevăzute de STAS 1907/2 și de rezistențele termice specifice ale elementelor de construcție stabilite conform STAS 6472/3.

Temperaturi interioare de calcul:

- Grup sanitar: 18 °C;
- Hol: 18 °C;

Proiectarea instalațiilor interioare de încălzire din grupurile sanitare cuprinde dotarea cu corpuri de încălzire, armături și accesorii și dimensionarea rețelei de distribuție a agentului termic apă caldă cu temperatura 50/30°C cu $\Delta t=20$ C, furnizată de la centrala termică existentă ce utilizează combustibil solid (lemn).

Alegerea distribuției s-a făcut astfel încât să se asigure următoarele condiții :

- alimentarea corpurilor de încălzire cu cantitatea de căldură determinată;
- stabilitatea hidraulică a instalației la variația de debit;
- posibilitatea reglării instalației la schimbarea condițiilor normale de funcționare;
- confort sporit;
- condiții optime de execuție cu cât mai puține intervenții la elementele de construcție.

Criteriile care au stat la baza alegerii acestor tipuri de echipamente și materiale, precum și a soluțiilor adoptate, în principal, sunt:

- destinația obiectivului;
- execuție rapidă și simplă;
- exploatare ușoară și sigură;
- fiabilitate;
- confort sporit;
- economicitate în investiție și în exploatare.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	Proiect nr. 59/2019

Beneficiar: Comuna Tulnici

Agentul termic de încălzire apă caldă, cu parametrii de temperatură 50/30°C cu $\Delta t=20C$, va fi furnizat de centrala termică existentă cu combustibil solid. Conductele instalației interioare de încălzire din grupurile sanitare vor fi din țevă PP-R. Conductele se vor monta cu preponderența aparent dar și îngropat în sape unde este cazul.

Fiecare corp de încălzire va fi radiator tip panou din oțel tip 22 cu înălțimea de 600 mm, racordat la instalație prin țevi PP-R(polipropilena), cu fittinguri specifice și va fi echipat cu următoarele armături:

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

Corpurile de încălzire s-au dimensionat pe baza necesarului de căldură determinat pentru fiecare încăpere în parte, conform SR 1907-1, în funcție de temperatura interioară convențională de calcul (SR 1907-2), materialele de construcție utilizate la structura clădirii și dimensiunile spațiilor deservite.

Dimensionarea corpurilor de încălzire s-a făcut în funcție de temperatura medie și de temperatura interioară, utilizând tabele de calcul pentru radiatoare tip panou din oțel, cu coeficientul de corecție pentru $\Delta t=20C$ și temperatura agentului termic 50/30°C.

Corpurile de încălzire se vor amplasa, pe cât posibil, 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.

Distanța minimă între conductele neizolate termic sau între conducte și suprafețele izolate va fi de minim 3 cm. Distanțele minime între conducte și suporti vor respecta prevederile Normativului I13/2015.

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

După execuția lucrărilor de instalații se vor efectua probele de funcționare, în conformitate cu prevederile normativului I13/2015 cap.22 .

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici		
				Proiect nr. 59/2019

Dezaerisirea instalațiilor de încălzire se va asigura prin ventilele de dezaerisire de la corpurile de încălzire.

Golirea instalațiilor de încălzire se va face local la sifonul de pardoseală prevăzut într-un grup sanitar prin robinetul de golire montat pe returul instalației sub radiator.

Umplerea și completarea apei în instalații se va face în centrala termică, doar cu apă curată. Expansiunea apei din instalații va fi preluată de vasul de expansiune al centralei termice, care asigura preluarea volumului de apă rezultat din dilatare.

Pentru încălzirea în grupurile sanitare s-au prevăzut corpuri de încălzire de tip port-prosop în grupul sanitar personal, în grup sanitar persoane dizabilități și în grup sanitar fete.

Încălzirea în restul grupurilor și în hol se va realiza cu corpuri de încălzire tip panou cu înălțimea de 600 mm.

Ventilarea spațiilor se realizează astfel:

- în grupurile sanitare prin ferestre exterioare.

Corpurile de încălzire vor fi prevăzute cu robinete de reglaj manuali și robinete termostatați pe tur, iar pe retur cu robinete de reglaj manuali. Racordarea acestora se va face în diagonală, și aerisirea cu ventile de dezaerisire manuale de 1/2".

Dimensionarea conductelor s-a efectuat pe baza nomogramelor referitoare la pierderile de presiune liniare și viteza fluidului elaborate de producător, urmărindu-se în același timp atât echilibrarea hidraulică, cât și limita de viteză a agentului pentru evitarea apariției zgomotelor în instalație. Conductele instalațiilor de încălzire vor fi protejate cu tuburi de protecție etanșe, la trecerea lor prin pereți și planșee.

Execuția lucrărilor de instalații de încălzire, proba la rece, proba la cald și proba de eficacitate se vor realiza în conformitate cu prescripțiile Normativului I13/2015.

Proiectul de instalații termice este întocmit în conformitate cu prevederile normelor de protecția muncii și PSI, în vigoare.

Întrucât proiectul nu comportă măsuri speciale pentru securitatea și igiena muncii se vor respecta toate prevederile normelor de tehnica securității muncii și igiena muncii în vigoare pentru toate categoriile de lucrări aferente instalațiilor termice.

Beneficiarul și executantul vor completa măsurile de protecția muncii cu măsurile specifice condițiilor locale de execuție și exploatare.

Legislație tehnică de specialitate:

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			
				Proiect nr. 59/2019

I13-15 - Normativ privind proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire.

GP039-99 - Ghid pentru calculul necesarului de căldura a clădirilor de locuit.

SR 1907/1-14 - Instalatii încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Prescripții de calcul.

SR1907-2/14 - Instalatii încălzire. Necesarul de căldura de calcul. Temperaturi interioare convenționale de calcul.

SR6472/3-89 - Fizica construcțiilor. Termotehnică. Calculul termotehnic al elementelor de construcție ale clădirilor.

STAS 6472/2-89 - Parametrii climatici exteriori.

Legislație p.s.i.

C300/94 - Normativ de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora.

P118/99 - Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului.

Ordin nr.84/2001 al M.I.- Scenariul de siguranța la foc.

Ordin nr.775/98 - Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor.

Întomit,

Ing. Scanghel Mihai

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			
Proiect nr. 59/2019				

MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII SANITARE

1 – DATE GENERALE

I.01 - OBIECTUL PROIECTULUI

Beneficiar:

COMUNA TULNICI

Titlu proiect:

AMENAJARE GRUP SANITAR ÎN INCINTA ȘCOLII GIMNAZIALE I-VIII COZA, COMUNA TULNICI, JUDEȚUL VRANCEA

Faza de proiectare:

D.T.A.C.

2 – DESCRIEREA LUCRĂRILOR PROIECTATE

Proiectul cuprinde următoarele categorii de instalații:

- 2.1. Instalații sanitare interioare;
- 2.2. Instalații apă/canal din incinta proprietății.

2.1. Instalații sanitare interioare

Construcția este prevăzută cu grupuri sanitare și băi, dotate conform planurilor.

Echiparea s-a făcut de către partea de arhitectură, ținând cont de prevederile normelor în vigoare cu:

- Lavoare din porțelan sanitar echipate cu baterii amestecătoare statice;
- Vase closet din porțelan sanitar cu rezervor de spălare montate pe perete la semiînălțime;
- Pisoare din portelan sanitar complet echipat.

2.1.1. Alimentarea cu apă rece

Alimentarea cu apă rece se va realiza de la rețeaua de apă stradală existentă printr-o conductă de PEHD 50 mm. Distribuția apei reci se realizează în mod direct de la rețea.

Contorizarea apei reci se va realiza în cadrul caminului de bransament printr-un ansamblu de contorizare compus din doi robineți de sectorizare și un apometru.

Alimentarea obiectelor consumatoare de apă rece se va face prin conducte tip PP-R (polipropilena). Conductele se vor monta aparent sau îngropat în șapă.

La punctul de alimentare al bateriilor amestecătoare la lavoar se vor monta robineți sub lavoar cu bilă, îmbinați prin înfiletare.

Pentru rezervorul closet și pisoar se vor prevedea robineți de colț.

	S.C. Iany ProCons S.R.L.		Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar în incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015

Proiect nr.
59/2019

2.1.2. Alimentarea cu apă caldă de consum

Alimentarea cu apă caldă la consumatori este realizată din sursă proprie de preparare a apei calde de consum. Prepararea apei calde de consum se face cu ajutorul unui boiler cu capacitate de 60 l cu rezistența electrică amplasat în grupul sanitar personal.

Distribuția apei calde la obiectele sanitare se va realiza prin conductă tip PP-R pozată aparent sau îngropat în șapă.

La punctul de alimentare al bateriilor amestecătoare la lavoar se vor monta robineti sublavoar cu bilă, îmbinați prin înfiletare.

2.1.3. Canalizarea apelor uzate menajere interioare

Canalizarea debitelor de scurgere de la punctele de consum se va face prin coloane de scurgere menajere, din PP(polipropilenă), Dn 110-160 amplasate cât mai discret posibil, conform planurilor.

Coloanele de canalizare interioare se racordează prin intermediul conductei colectoare la căminele de canalizare menajeră, amplasate în zona obiectivului.

Având în vedere colectarea apelor uzate menajere, colectoarele vor avea pantă maximă în funcție de diametrul conductei (ptr. Dn110, $i = 0,020$).

În grupurile sanitare s-au prevăzut sifoane de pardoseală Ø50 mm pentru colectarea apelor provenite din igienizarea acestor spații și racordarea obiectelor sanitare.

Sifoanele de pardoseală se vor racorda la coloanele de scurgere PP Ø110 mm prin conducte PP Ø50 mm.

Ventilarea camerelor de baie se face cu ajutorul ferestrelor, unde este cazul se vor realiza coloane de aerisire a băilor, executate din tuburi tip PP și montate în ghene.

2.1.4. Instalații pluviale

Rețele exterioare de canalizare pluviale

Funcție de configurația terenului, colectarea și transportul apelor uzate pluviale se face gravitațional, iar acestea vor fi deversate pe terenul obiectivului.

Colectarea apelor meteorice de pe acoperisul obiectivului se realizează printr-un sistem de jgheaburi și burlane și deversarea în rigola perimetrală clădiri.

2.2. Instalații apă/canal din incinta proprietății

2.2.1. Racord apă rece

Construcția va fi alimentată cu apă potabilă de la rețeaua publică existentă în zonă printr-un branșament cu conductă din polietilenă PEHD 50 mm.

Apa rece de consum va îndeplini condițiile de potabilitate conform prescripțiilor prevăzute în STAS 1343/06.

Conducta de apă rece se va poza îngropat în șant pe pat de nisip sub adâncimea de îngheț aferentă zonei.

2.2.2. Racord canalizare exterioară

În zona aferentă construcției nu există rețea de canalizare publică, astfel conducta care preia apele menajere de la imobil, se racordează la un bazin vidanjabil ce are un volum de 30 mc.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	Proiect nr. 59/2019

Rețeaua exterioară de canalizare este alcătuită din conducte PVC SN 4 având diametrul de 200 mm, pozate în șant pe pat de nisip de 10 cm sub conductă și minim 10 cm deasupra generatoarei superioare a țevii.

3. Măsuri de protecție a muncii și P.S.I.

Soluțiile tehnice din prezenta documentație s-au stabilit având în vedere prevederile normativelor și prescripțiilor tehnice în vigoare pentru evitarea accidentelor în exploatare și în execuție.

Pe durata executării lucrărilor, executantul va lua măsuri organizatorice conform prevederilor din „Regulamentul privind protecția muncii și igiena muncii în construcții” – MLPAT – Ord. 9/N/1993 și „Norme specific de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire”-1996.

Exploatarea instalațiilor se va face conform specificațiilor prevăzute în cărțile tehnice ale echipamentelor și indicațiile furnizorilor acestora.

4. Măsuri de protecție împotriva incendiilor

Conform P118/2/2013 obiectivul nu necesita protective impotriva incendiilor cu hidranti interior si exterior.

5. Îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate

În domeniul instalațiilor pentru construcții, cerințele esențiale definite prin Legea nr. 10/1995 sunt:

a) Rezistență mecanică și stabilitate.

Armăturile nu trebuie să prezinte deformații permanente și nici scăpări de apă la valoarea maximă a cuplului exercitat de 3 ori asupra capetelor de manevră ale armăturii (valoarea cuplului: $C = 4 \text{ Nm}$).

După efectuarea numărului de cicluri stabilit pentru fiecare încercare, armăturile trebuie să satisfacă condițiile privind:

- rezistența la presiune hidraulică și etanșeitate;
- să nu prezinte deteriorări;
- să nu prezinte uzură.

Nu sunt admise defecte de turnare.

Durata de viață a obiectelor sanitare va fi prevăzută de fiecare producător pentru fiecare tip de obiect sanitar. Asigurarea duratei de viață a obiectelor sanitare din fontă, se realizează prin aplicarea pe suprafețele interioare și exterioare a unor protecții contra coroziunii (grund de miniu de plumb).

b) Siguranță în exploatare

Suprafețele obiectelor sanitare accesibile ocupanților trebuie să fie fără muchii și colțuri tăioase, bavuri ascuțite etc.

Asigurarea posibilității de golire a obiectelor sanitare: prevederea dispozitivelor de preaplin cu dimensiuni și forme corespunzătoare.

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	Proiect nr. 59/2019

Respectarea modului de fixare in elementele de construcții: fixarea obiectelor sanitare se va face conform normativelor de utilizare pentru fiecare tip de obiect in parte si precizată în caietul de sarcini al producatorului.

Asigurarea etanșeității: capacitatea de a corespunde la verificarea privind alimentarea cu apă si scurgerea apei din obiectul sanitar la instalația de canalizare la care se racordeaza.

Obiectele sanitare trebuie sa îndeplineasca toate caracteristicile (dimensiuni, tolerante, condiții de calitate si funcționalitate, etc.) prevăzute în standardele respective.

Suprafața interioară a sifoanelor de scurgere trebuie să fie netedă, fără bavuri sau proeminente susceptibile de a reține deșeuri care să provoace blocaje. Se preferă armăturile de scurgere din materiale plastice.

Evitarea emanațiilor de mirosuri provenite din rețeaua de evacuare a apelor uzate: realizarea unor sifoane cu garda hidraulică corespunzătoare pentru diferite obiecte sanitare, menținerea în exploatare a înălțimii respective (min. 50 mm) pentru protecția contra scăpărilor de gaze în clădiri, din rețeaua de evacuare a apelor uzate.

Sifoanele au prevăzut un capac care se demontează pentru curățirea și desfundarea sifonului.

Asigurarea etanșeității ventilelor de scurgere: scurgerile de apă pe lângă dopurile ventilelor de scurgere nu trebuie să depășească 1 l/h.

Asigurarea etanșeității la scurgerea apei prin sifonul de scurgere: la încercarea de etanșeitate la presiune, care se realizează la presiunea de 1 m H₂O timp de 20 secunde nu trebuie să apară scurgeri de apă.

Asigurarea etanșeității între corpul sifonului și suprafața de contact a obiectului sanitar: se realizează prin intermediul unor garnituri de cauciuc ale piuliței de racordare la ventilul de scurgere.

c) Securitate la incendiu.

Limita de rezistență la foc a armăturilor de scurgere din materiale plastice trebuie să corespundă condițiilor de inflamabilitate și ardere prevăzut în normele pentru materialele plastice respective.

d) Igienă, sănătate și mediu.

Armături pentru alimentarea cu apă a obiectivelor sanitare

Stratul de protecție interioară nu trebuie să fie solubil în apă și să nu transmită apei gust sau miros. Materialele de realizare a armăturilor trebuie să nu fie radioactive sau toxice. Ele trebuie avizate sanitar.

Se recomandă utilizarea materialelor de execuție a armăturilor care în contact cu apa nu o contaminează: alama, fonta emailată, oțel inox, materialele plastice.

Se vor utiliza materiale care in contact cu apa nu contamineaza apa potabila: fonta emailata, faianta, portelanul sanitar, materiale plastice, inoxul. Materialele utilizate trebuie sa fie avizate din punct de vedere sanitar.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			
				Proiect nr. 59/2019

Evitarea emanatiilor de mirosuri provenite de la obiectele sanitare (vase WC): realizarea unor sifoane la vasele de WC cu garda hidraulica cu inaltimea corespunzatoare care sa impiedice scaparile de gaze nocive din incapere.

Materialele din care se execută armăturile de scurgere nu trebuie să fie radioactive.

e) Economie de energie și izolare termică.

Realizarea la presiuni minime de utilizare a debitelor de apă rece și caldă, conform STAS 1478. Armăturile trebuie să permită un reglaj cantitativ economic al debitului de apă conform unor curbe de reglaj debit-presiune corespunzătoare fiecărui tip de armături care trebuie precizate în prospecte sau cataloage.

f) Protecția împotriva zgomotului

Se impune asigurarea caracteristicilor funcționale, debit-presiune a armăturii. Armăturile trebuie astfel concepute și construite încât zgomotul generat de curgerea fluidului de lucru prin ele, perceput de personalul de exploatare sau transmis spre încăperile adiacente, prin fundație sau prin conductele de transport să nu dăuneze sănătății și nici să nu împiedice repaosul sau lucrul în condiții acceptabile. Valorile admisibile ale nivelului de zgomot emise de armăturile de alimentare cu apă a obiectelor sanitare din clădiri sunt: 35 dB (conform STAS 10968, Anexa 2).

Armăturile de scurgere din materiale plastice atenuează atât apariția cât și transmiterea zgomotului și vibrațiilor.

6. Reglementări tehnice

Proiectul s-a elaborat cu respectarea următoarelor normative și standarde în vigoare:

- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor sanitare I9/2015;
- STAS 1478/90 – Alimentarea cu apă la construcții civile și industriale;
- STAS 1343/06 – Alimentări cu apă. Determinarea cantităților de apă de alimentare
- STAS 1795/87 – Canalizări interioare;
- STAS 2448/82 – Cămine de vizitare.

Întomit,

Ing. Scanghel Mihai

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			
Proiect nr. 59/2019				

INSTALATII ELECTRICE

1 – DATE GENERALE

I.01 - OBIECTUL PROIECTULUI

Beneficiar:

COMUNA TULNICI

Titlu proiect:

AMENAJARE GRUP SANITAR ÎN INCINTA ȘCOLII GIMNAZIALE I-VIII COZA, SAT COZA, COMUNA TULNICI, JUDEȚUL VRANCEA

Faza de proiectare:

D.T.S.C.

Indicatori globali ai investiției:

Regim de înălțime: P;

Adâncime de îngheț: 0,80- 0,90m de la nivelul solului (cf. STAS 6054-89);

Obiectivul proiectului:

Prezenta lucrare tratează la nivel de P.Th, instalațiile electrice aferente amenajării grupurilor sanitare în Școala Gimnazială Coza prin schimbarea destinației unei săli de clasă în grupuri sanitare și camera material de curățenie.

S-au proiectat următoarele tipuri de instalații:

- Instalații electrice de iluminat normal si de siguranta;
- Instalații electrice de prize;

La proiectarea instalațiilor de electrice interioare si exterioare s-au respectat prevederile Normativului pentru proiectarea, executia si exploatarea instalațiilor electrice aferente cladirilor I 7/2011.

2.DESCRIEREA GENERALĂ A LUCRĂRILOR

2.1. Memoriu tehnic de specialitate-Instalații electrice

2.1.1 Caracteristicile electrice ale obiectivului

- Tensiunea de utilizare $U_n = 230/400$ V.c.a.;
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50$ Hz;
- Tipul rețelei electrice în punctual de delimitare cu furnizorul = TN;
- Tipuri de instalații funcționale: instalații electrice iluminat/prize

2.1.2. Caracteristicile clădirii:

- Clasa de importanță a clădirii III;
- Categoria de importanță a clădirii „C”;
- Nivelul de stabilitate la foc II conform P118/99;
- Natura activităților ce se desfășoară în spațiile construite: spatii invatamant

2.2.3. Dotări și soluții tehnice care asigură cerințele de calitate prevăzute de lege cu respectarea reglementărilor tehnice în vigoare

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			
				Proiect nr. 59/2019

Documentația întocmită, pe seama TEMEI DE PROIECTARE, asigură îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate în conformitate cu Legea 10/95, modificată prin Legea nr.123, din 5 mai 2007, în conformitate cu cerințele esențiale, specifice categoriei de importanță a obiectivului, respective:

A) REZISTENȚĂ MECANICĂ ȘI STABILITATE

Instalațiile electrice s-au conceput și se vor realiza cu echipamente adecvate Categoriilor și claselor de influențe externe și cu certificate de conformitate, conform Legii 608/2001.

Tablourile electrice existent este amplasat la intrarea principal în școală

Traseele circuitelor și coloanelor electrice aferente grupurilor sanitare, nu vor afecta structura de rezistență a clădirii, iar pe de altă parte, nu vor determina solicitarea lor la tasarea diferențială a construcției sau terenului, așa cum rezultă din partea desenată a proiectului.

B) SECURITATEA LA INCENDIU

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

1. Sistem de iluminat de siguranță, care cuprinde următoarele categorii:

a) de evacuare amplasat pe caile de evacuare în caz de incendiu:

- Sistemul de iluminat de securitate pentru evacuare se va realiza conform art. 7.23.7 din I7/2011 cu corpuri de iluminat echipate cu acumulatori. Pentru iluminatul de siguranță de evacuare, marcarea ieșirilor din încăperi, a traseului și a ieșirilor spre căile de evacuare se folosesc corpuri de iluminat tip “indicator luminos” (STAS 297/2). Ele se amplasează astfel încât să indice traseul de urmat în caz de pericol. Corpurile de iluminat sunt prevazute cu lampi LED de 2 W. In regim permanent corpul de iluminat este alimentat cu energie electrica de la rețea iar in regim nepermanent corpul de iluminat va fi alimentat de la acumulatori care au autonomie de functionare de 3 ore.

2.CRITERIUL DE PERFORMANȚĂ: evitarea riscului de izbucnire a unui incendiu sau producere a unei explozii, a impus prevederea următoarelor dotări și măsuri:

2.1. Instalație de paratrăsnet pentru protecția la supratensiuni atmosferice directe

În conformitate cu prevederile NP I7, cap. 6 și din notele de calcul, nu este necesară realizarea instalației de paratrăsnet exterioară IPTE.

2.2. Sistem de protecție la efectele trăsnetului, LMPS, respective supratensiuni atmosferice transmise prin rețea și de comutație.

Realizat cu aparate de protecție la supratensiuni.

2.3. Adaptarea instalației electrice la gradul de rezistență la foc al elementelor de construcție

Pentru ca, componentele instalațiilor electrice să nu determine risc de incendiu, acestea nu se vor monta pe suporturi combustibile.

Pentru cazurile în care acest deziderat nu se poate asigura s-au luat următoarele măsuri: (Strat de tencuială; Cabluri cu rezistență mărită la propagarea focului; Cabluri cu execuție grea);

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
				Proiect nr. 59/2019

2.4. Pentru limitarea incendiilor de origine internă a instalațiilor electrice s-a asigurat protecția automată la scurtcircuit pentru fiecare circuit și coloană, cu aparate de protecție cu capacitate de rupere adecvată.

Capacitatea de rupere a întrerupătoarelor automate, este superioară valorii curenților de scurtcircuit maximi pe care va trebui să-i deconecteze, rezultată din notele de calcul.

C) IGIENĂ, SĂNĂTATE ȘI MEDIU INCONJURATOR

Pentru asigurarea acestor cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-au prevăzut următoarele dotări:

1. Sistem de iluminat normal interior si exterior

Nivelele de iluminare s-au adoptat în funcție de natura activității ce se desfășoară în fiecare incintă, recomandate în NP-061. Dimensionarea sistemelor de iluminat aferente fiecărei incinte s-a efectuat conform NP-061/2002.

Pentru spațiile în care s-a impus redarea corectă a culorilor se vor folosi surse cu indice de culoare adecvat, indicate atât pe planuri cât și în antemăsurători.

Alegerea sistemului de iluminat s-a făcut pornind de la cerințele de calitate a iluminatului pe care destinația imobilului o impune.

Nivelul de iluminat în fiecare încăpere se stabilește pe baza normativului NP 061-2002.

- 200 lx Bai

- 100 lx Holuri

Instalația de iluminat artificial interioara se va realiza folosindu-se aparate de iluminat echipate cu lămpi fluorescente tubulare sau lămpi LED. **Pentru determinarea exactă a caracteristicilor corpurilor de iluminat se vor studia cu atenție plansele existente.** Conductoarele folosite la circuitele de iluminat pentru instalații fixe, tip CYY 1,5 mmp.

Comutatoarele și întreruptoarele se montează în doze de aparatăj încastrate în elementele de construcție (pereți). În tablourile electrice, pentru protecția circuitului de iluminat sunt prevăzute întreruptoare automate 1P+N de 10 A, având curba de protecție C.

2. Instalații electrice de prize, racorduri electrice monofazate si trifazate

Vor fi prevăzute circuite de prize și racorduri monofazate. Prizele vor fi cu contacte de protecție și montaj îngropat în perete. Prizele și racordurile electrice sunt dispuse pe circuite diferite în funcție de destinația acestora. Traseele pentru circuitele de prize și racorduri electrice sunt comune cu cele pentru iluminatul artificial unde este posibil. Alimentarea cu energie electrică a receptoarelor de putere se realizează prin circuite individuale. Instalația de prize este compusă din circuite de prize cu contact de protecție. Conductoarele folosite sunt din cupru izolate cu IPEY, pentru instalații fixe, tip CYY 2,5 mmp încastrate în elementele de construcție.

Boilerul se vor alimenta cu energie electrică prin circuite separate direct din tablou. Conductoarele utilizate sunt de tipul CYY-F 5x4 mmp, pentru protecția circuitelor se prevăd întreruptoare automate de 25 A.

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	

D) SIGURANȚA SI ACCESEBILITATE ÎN EXPLOATARE

Pentru asigurarea acestei cerințe, corespunzător categoriei de importanță a clădirii și în conformitate cu reglementările tehnice, s-a prevăzut următoarele dotări:

1. Sistem de protecție la șoc electric, bazat pe întreruperea alimentării, corespunzător Rețelei TN

Pentru creșterea siguranței Sistemului de protecție la șoc electric se vor aplica și următoarele măsuri suplimentare, conform I7/2011:

- Legarea suplimentară la priza de pământ a conductorului neutru de protecție PE. Aceste legături se efectuează în fiecare tablou electric, în care această operație este posibilă;
- Din punctul în care nu se mai poate realiza legarea la pământ, conductorul PE se execută din cupru;
- Echipotențializarea, deoarece există posibilitatea ca unele carcase să poată fi atinse simultan.

Deoarece s-a considerat, pe de o parte, că numai prin legarea la neutru nu este sigură acționarea aparatelor de protecție ale rețelei (PACD), iar pe de altă parte există echipamente cu funcționare continuă nesupravegheată, s-a adoptat ca mijloc complementar protecția automată cu DDR.

3. Pentru limitarea zonei afectate de un eventual defect s-a realizat Sistemul de protecție la suprasolicitări termice determinate de curenți de suprasarcină și scurtcircuit.

Acesta s-a realizat cu întrerupătoare automate, dimensionate conform I7/2011 și pentru care se asigură și acționare selective.

Caracteristicile acestora sunt menționate în schemele electrice.

Conductoarele circuitelor și coloanelor schemei electrice, fie se vor poza în tuburi sau se vor realiza cu cabluri, adecvate categoriilor de medii normale, cu risc de incendiu sau zonelor cu pericol de explozie. Aceste caracteristici sunt prezentate pe planuri și pe schemele electrice.

4. Sistem de asigurare a alimentării cu energie electrică

Nu este cazul.

5. Priza de pământ

Pentru sistemul de legare la pământ, specific Rețelei TN, există priză de pământ.

E) PROTECȚIA ÎMPOTRIVA ZGOMOTULUI

Aparatele electrice cu care se realizează instalațiile electrice vor fi astfel alese încât nivelul de zgomot echivalent datorat surselor de zgomot din instalațiile electrice să nu depășească cu mai mult de 5 db nivelul de zgomot echivalent din încăpere când aceste instalații nu sunt în funcțiune.

Soluțiile de prindere ale aparatelor electrice pe elementele de construcție să amortizeze zgomotele și vibrațiile.

F) ECONOMIE DE ENERGIE ȘI IZOLARE TERMICĂ

În conformitate cu Cerința Esențială Economică de energie, sursele electrice de lumină vor fi în conformitate cu **Regulamentul (CE) Nr. 244/2009** al COMISIEI COMUNITĂȚILOR EUROPENE, de implementare a Directivei 2005/32/CE a Parlamentului European și a Consiliului în ceea ce privește cerințele de proiectare ecologică pentru lămpi de uz casnic nondirecționale și cu fazele de scoatere din uz a surselor de lumină.

Reducerea pierderilor de putere s-a realizat și prin:

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			
				Proiect nr. 59/2019

- Reducerea pierderilor de putere determinate de nesimetria sarcinii s-a realizat prin echilibrarea puterii instalate pe fiecare fază, separarea receptorilor monofazați de iluminat și prize de cei trifazați și alimentarea lor prin scheme separate și grupate pe secții distincte ale tabloului general;
- Reducerea influenței receptorilor deformatori prin îndepărtarea electrică a acestora;
- Ameliorarea factorului de putere.

Întomit,

Ing. Scanghel Mihai

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
				Proiect nr. 59/2019

BREVIAR DE CALCUL INSTALAȚII SANITARE

1.SISTEMUL DE ALIMENTARE CU APĂ

NECESARUL DE APĂ RECE PENTRU CONSUM MENAJER – conf.SR 1343/1/2006
și STAS 1478/90

1.1.DEBITE CARACTERISTICE DE APĂ RECE

Consumul mediu zilnic de apă rece

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} \sum_{k=1}^n N_i * q_{si} \quad m^3/zi$$

Unde:

$Q_{zi\ med}$ -debit mediu zilnic-media volumelor de apă utilizate zilnic in decursul unui an

N_i -numărul de persoane

$N_i=66$ pers

q_{si} -debitul specific-cantitatea medie zilnică de apă necesară unui consumator într-o zi

$q_{si}=20$ l/om*zi, conform STAS 1478/90

$$Q_{zi\ med} = \frac{1}{1000} (20 * 66) = 1,32 \quad m^3/zi$$

$Q_{zi\ med} = 1,32 \quad m^3/zi = 0.015 \quad l/s$

Consumul maxim zilnic de apă rece

$$Q_{zi\ max} = Q_{zi\ med} * k_{zi} \quad m^3/zi$$

$k_{zi}=1,30$ conf. SR1343/2006

$$Q_{zi\ max} = 1,32 * 1,30 = 1,72 \quad m^3/zi = 0,019 \quad l/s$$

Consumul maxim orar de apa rece

$$Q_{orar\ max} = Q_{zi\ max} * k_o/T \quad m^3/h$$

$k_o=1,50$ și $T=24h$ conf SR 1343/2006

$$Q_{orar\ max} = 1,72 * 1,5/24 = 0,11 \quad m^3/h = 0.031 \quad l/s$$

1.2. DETERMINAREA DEBITELOR DE CALCUL PENTRU DIMENSIONAREA CONDUCTELOR

Debitul de calcul pentru conductele de distribuție a apei reci se calculează conform formulei:

$$q_c = a * b * c * \sqrt{E}$$

Unde:

q_c -debitul de calcul l/s

E -suma echivalenților puncteor de consum alimentate de conducta respectivă;

a -coeficient adimensional funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție;

b -coeficient adimensional funcție de felul apei (rece sau caldă);

c -coeficient adimensional funcție de destinația clădirii

Pentru clădiri de locuit se aleg coeficienții:

$E \geq 1,8$ $a=0,15$; $b=1$; $c=1.8$

Pentru institutii de invatamant rezultă formula de calcul a debitelor:

$$q_c = a * b * c * \sqrt{E}$$

Nr. Crt.	Denumire obiecte	Numar obiecte	Echivalenti		Suma echivalenti	
			Baterii	Robineti	Baterii	Robineti
1	Lavoar	7	0,35		2,45	

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			

2	WC	9		0,5		4,5
3	Pisoar	3		0.17		0.51
4	Dus	1	1		1	
5	Fantana jet ascendent	1		1		1
TOTAL					3,45	6,01

Deoarece $E \geq 1,8$ debitul de calcul pentru pentru conductele de distributie a apei reci se calculeaza cu formula $q_c = a * b * E$

$$q_c = 027 * \sqrt{9,46} = 0.83 \text{ l/s}$$

Pe baza debitului de calcul s-au determinat diametrele conductelor cu ajutorul nomogramelor. Pentru debitul de calcul $q_c = 0.408 \text{ l/s} \rightarrow$ din nomograma de calcul alimentarea cu apa se va face cu o conducta din PEHD cu $De = 32 \text{ mm}$.

2.SISTEMUL DE CANALIZARE MENAJERĂ

2.1.DEBITE CARACTERISTICE DE APĂ UZATĂ MENAJERĂ

Breviarul de calcul pentru determinarea debitelor pentru sistemul de canalizare al apelor uzate menajere s-a întocmit conform STAS 1846-1/2006.

Pentru calculul debitelor de apă uzată menajeră se admite principiul: cantitățile de apă uzată menajeră sunt identice cu cele preluate din sistemul centralizat de alimentare cu apă.

Debitele caracteristice de apă uzată menajeră (debitul mediu zilnic, debitul zilnic maxim, debitul orar maxim) care se evacuează în rețeaua de canalizare se calculează cu relația:

$$Q_u = Q_s^{total} \quad [m^3/zi; m^3/h]$$

Unde:

$$Q_{n.zi.med.}^{total} = 1,32 m^3/zi$$

$$Q_{n.zi.max.}^{total} = 1,72 m^3/zi$$

$$Q_{n.orar.max.}^{total} = 0.11 m^3/h$$

2.2.DETERMINAREA DEBITULUI DE CALCUL

Determinarea debitului de calcul pentru conducte de canalizare se determină conform SR 1795 (Institutii de invatamant).

$$q_s = a * 0.85 * \sqrt{E}$$

Unde:

a-coeficient determinat în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție ($a=0,33$ pentru regim de furnizare de 24 h/zi);

q_s -este debitul corespunzător sumei echivalenților E_s ai obiectelor sanitare și ai punctelor de consum, debit ce se scurge în rețeaua de canalizare considerată, în l/s;

q_{smax} -debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge la rețeaua de canalizare considerată, în l/s.

Nr. Crt.	Denumire obiecte	Numar obiecte	Echivalenti	Suma echivalenti
-------------	------------------	------------------	-------------	------------------

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			Proiect nr. 59/2019

1	Lavoar	7	0.5	3,5
2	WC	9	6	54
3	Pisoar	3	3,5	10,5
4	Dus	1	1	1
5	Fantana jet ascendent	1	0,25	0,25
TOTAL				69,25

$$q_s = 0,33 * 0,85 * \sqrt{69,25} = 2,33 \text{ l/s}$$

$$q_{smax} = 0.019 \text{ l/s}$$

$$q_c = q_s + q_{smax} = 2,33 + 0.019 = 2,351 \text{ l/s}$$

Pentru debitul de calcul $q_c = 2,351 \text{ l/s} \rightarrow$ din nomograma de calcul $D = 200\text{mm}$.

Întocmit,

Ing. Scanghel Mihai

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
	Beneficiar: Comuna Tulnici			

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
LUCRĂRILOR ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII
TERMICE

IJC Vrancea

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 (actualizată), a Regulamentului și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 5 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal trasare lucrări (PVTL) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I	B	E	P	
1	Recepționarea și verificarea corespondenței utilajelor față de proiect		x	x		PVRC
2	Trasarea poziției conductelor, echipamentelor și a consumatorilor de energie termică		x	x		PVTL
3	Echiparea cu obiecte corespunzătoare, verificarea caracteristicilor și a calității materialelor puse în operă		x	x		PVRC
4	Respectarea traseelor conductelor din proiect		x	x		PVRC
5	Aspectul estetic general al instalațiilor		x	x		PVRC
6	Verificarea lucrărilor de instalații, ce devin ascunse prin îngropare (sau acoperire) în perete și pardoseală		x	x		PVRC
7	Proba de presiune la rece		x	x		PVCFD
8	Proba de presiune la cald		x	x		PVCFD
9	Proba de eficacitate		x	x		PVRC
10	Recepția preliminară		x	x		PVCFD

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.				Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
Beneficiar: Comuna Tulnici					Proiect nr. 59/2019

11	Recepția finală		x	x		PVCFD
----	-----------------	--	---	---	--	-------

I – inspector; B – beneficiar; E – executant; P – proiectant.

PROIECTANT

EXECUTANT

BENEFICIAR

S.C. Iany ProCons S.R.L.

.....

.....

 Iany Procons	S.C. Iany ProCons S.R.L.			Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici	 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	
				Proiect nr. 59/2019

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
 LUCRĂRILOR ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII
 SANITARE**

IJC Vrancea

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 (actualizată), a Regulamentului și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 5 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal trasare lucrări (PVTL) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I	B	E	P	
1	Verificarea la trasarea instalațiilor a concordanței planurilor de instalații cu lucrările pe șantier		x	x		PVTL
2	Verificarea calității aparatelor și materialelor introduse în lucrare		x	x		PVRC
3	Proba de presiune la rece a conductelor și armăturilor la rețelele de alimentare cu apă		x	x		PVCFD
4	Proba de presiune la cald a conductelor și armăturilor la rețelele de alimentare cu apă caldă		x	x		PVCFD
5	Proba de funcționare a instalațiilor echipamentelor		x	x		PVRC
6	Execuția săpăturii, la șanțul de pozare a conductelor până la atingerea cotei de fundare		x	x		PVRC
7	Asternerea patului de nisip		x	x		PVRC
8	Controlul calității pozării îmbinării și montării conductelor (executarea probei de presiune)		x	x		PVRC
9	Pozarea conductelor de canalizare și controlul calității îmbinărilor conductelor		x	x		PVCFD

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.				Faza: D.T.A.C.	
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015		
Beneficiar: Comuna Tulnici						Proiect nr. 59/2019

10	Executarea probei de etanșeitate a rețelei de canalizare menajeră și pluvială		x	x		PVCFD
11	Realizarea umpluturilor și a compactării		x	x		PVRC
12	Verificări după încheierea lucrărilor de montaj al instalațiilor, recepția la terminarea lucrărilor de instalații sanitare		x	x		PVRC

I – inspector; B – beneficiar; E – executant; P – proiectant.

PROIECTANT

EXECUTANT

BENEFICIAR

S.C. Iany ProCons S.R.L.

.....

.....

 Iany ProCons	S.C. Iany ProCons S.R.L.		 Nr. certificat : 3322 ISO 14001:2015	Faza: D.T.A.C.
	 Nr. certificat : 5682 ISO 9001:2015	Amenajare grup sanitar in incinta Scolii Gimnaziale I-VIII Coza, Sat Coza, Comuna Tulnici, Judetul Vrancea Beneficiar: Comuna Tulnici		Proiect nr. 59/2019

PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
LUCRĂRILOR ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE PENTRU INSTALAȚII
ELECTRICE

IJC Vrancea

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 (actualizată), a Regulamentului și Normativelor tehnice în vigoare, proiectantul, beneficiarul și executantul stabilesc de comun acord prezentul program pentru controlul calității lucrărilor.

Participanții la recepția lucrărilor vor fi anunțați cu 5 zile înainte de ajungerea în faza de execuție determinantă sau care se recepționează, prin grija antreprenorului.

Nr. Crt.	Denumirea lucrărilor ce se recepționează sau în faza de execuție determinantă pentru rezistența și stabilitatea în construcții	Participanți:				Nr. și data: -Proces verbal de recepție calitativă (PVRC); -Proces verbal trasare lucrări (PVTL) -Proces verbal de control a lucrărilor în faze determinante (PVCFD)
		I	B	E	P	
1	Trasarea lucrărilor		x	x		PVTL
2	Predare primire front de lucru		x	x		PVRC
3	Verificarea calității materialelor puse în operă pe măsura montării și la verificare se vor prezenta certificatele de calitate		x	x		PVRC
4	Verificarea calității tuturor operațiilor ce devin ascunse (tuburi, cabluri)		x	x		PVRC
5	Verificarea echipamentelor electrice		x	x		PVRC
6	Verificarea funcționării instalației		x	x		PVRC
7	Recepția preliminară		x	x		PVCFD
8	Recepția finală		x	x		PVCFD

I – inspector; B – beneficiar; E – executant; P – proiectant.

PROIECTANT

EXECUTANT

BENEFICIAR

S.C. Iany ProCons S.R.L.

.....

.....