



DENUMIREA
PROIECTULUI:

Lucrări de reparare, conservare, restaurare și introducere în circuitul turistic al ansamblului Bisericii Evanghelice fortificate din Codlea

FAZA:

P.T.

SIMBOL:

103/2018 al S.C. JB ARHITECTURA SRL

BENEFICIAR:

Biserica Evanghelică CA Codlea

PROIECTANT:

Ing. P. ALBOTEANU



000156

Brașov,
Decembrie 2018

276



BORDEROU

A. PIESE SCRISE

	Pagina
Foaie de gardă	1
Borderou	2
Memoriu tehnic	3
Breviar de calcule	6
Extras al măsurilor de protecția muncii	8
Program de urmărire tehnică a execuției și calității lucrărilor	9
Listă cu cantități de lucrări	
- Instalații sanitare interioare - Anexa nr. 1-H	14
Listă cu cantități de lucrări	
- Rețele exterioare - Anexa nr. 2-H	17
- Listă cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice	19
Caiet de sarcini	20



B. PIESE DESENATE

	Desen nr.
Plan de situație Rețelei hidroedilitare.	H - 01
Instalații sanitare interioare. Grup sanitar - Plan	H - 02
Instalații sanitare interioare. Grup sanitar - Schema coloanelor	H - 03
Profil longitudinal. Canalizare ape pluviale.	H - 04
Profil longitudinal. Canalizare ape uzate menajere.	H - 05



000157

277



MEMORIU TEHNIC INSTALAȚII HIDROEDILITARE

1. Date generale

- Denumirea lucrării: Lucrări de reparare, conservare, restaurare al ansamblului Bisericii Evanghelice fortificate din Codlea
- Faza: PT
- Simbol: 103/2018
- Beneficiar: Biserica Evanghelică CA Codlea

Prezenta documentație a fost întocmită la nivel de PT și prezintă în exclusivitate lucrările de instalații hidroedilitare, respectiv instalațiile sanitare aferente grupului sanitar nou propus și rețele exterioare pentru preluarea apelor pluviale din incinta bisericii.

Lucrările constau din:

pentru grupul sanitar;

- instalații interioare de alimentare cu apă potabilă
- instalații interioare de alimentare cu apă caldă menajeră
- instalații interioare canalizare ape uzate menajere
- rețele și racorduri hidroedilitare exterioare pentru incinta bisericii :
- rețele exterioare de canalizare pluvială

2. Baza de proiectare

- Contract de proiectare.
- Tema de proiectare emisă de beneficiar.
- Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate/documentația de avizare a lucrărilor de intervenții HCL44/25.05.2017
- STAS-uri și normative în vigoare (I.9-2013, P118-2/2013 STAS 1478-90, etc.).

3. Situația existentă

În incinta există o rețea de apă potabilă, respectiv un cămin de apometru din care se ramifică două branșamente din polietilenă de înaltă densitate PEID 20, la diverși consumatori. În zona amplasamentului grupului sanitar propus este o fosă vidanjabilă care preia apele uzate menajere de la unul din spațiile închiriate și o evacuează printr-un racord la rețeaua de canalizare stradală.

Prin ultimile lucrări de modernizare s-au realizat două racorduri noi de canalizare (unul menajer PVC-KG200) altul pluvial (PVC-KG315) cu cămine incipiente amplasate pe aleea principală de intrare spre biserică, cu cotă radier la cca -1,50 m adâncime.

Apele pluviale de pe acoperișuri sunt evacuate în prezent prin jgheaburi și burlane liber la teren, ceea ce a provocat probleme de umezeala în zidurile și încăperea bisericii.

4. Situația proiectată

4.1. Debite și restituții

Debitele de calcul aferente instalațiilor sanitare sunt următoarele :

apă potabilă

$q_c = 0,451 /s$ din care:

000158

278

$q_{cc} = 0,30$ l/s apă caldă menajeră

- canalizare ape uzate menajere

$q_c = 3,35$ l/s

- canalizare ape pluviale

$Opl = 78,34$ l/s



4.2. Soluții adoptate

Asigurarea utilităților hidroedilitare pentru grupul sanitar și pentru evacuarea apelor pluviale de pe acoperișuri se va realiza prin racorduri la rețelele din incinta,

Instalații interioare

Alimentare cu apă potabilă și apă caldă menajeră

Obiectele noi prevăzute în grupurile sanitare (lavoar, WC, baie, pisoar), centrala termică vor fi alimentate cu apă potabilă prin coloane și distribuții din polipropilenă tip Fusiotherm 20.

S-au prevăzut două bransamente de apă potabilă, unul în încăperea centralei termice și al doilea în una din încăperile grupului sanitar. De la aceste bransamente, apa potabilă rece va fi distribuită spre instalațiile de preparare apă caldă menajeră și la consumatorii din grup.

Apa caldă menajeră va fi preparată în centrala termică.

Distribuția la consumatori a apei calde se va face prin conducte din polipropilenă tip Fusiotherm Stabi 20, pozate îngropat sub tencuială sau aparent unde este cazul.

Toate conductele de distribuție a apei vor fi izolate. Pe conductele de distribuție, la intrarea în grupurile sanitare au fost prevăzuți robineți de izolare a acestora în caz de avarii, sau pentru reparații.

Canalizare ape uzate menajere

Apele uzate menajere de la obiectele sanitare, precum și apele preluate de la spațiul închiriat adiacent grupului propus, vor fi colectate prin tuburi de polipropilenă ignifugată Pp-50-110 și evacuate la exterior printr-un racord de polipropilenă Pp110 pozat sub planșeul clădirii. Tuburile vor fi îmbinate prin mufe etanșate cu inele de cauciuc. Pe coloanele de scurgere principale au fost prevăzute piese de curățire și căciuli de ventilație.

Rețele și racorduri exterioare

Pentru alimentarea cu apă a consumatorilor din grupul sanitar se prevede un bransament din rețeaua pozată în zona căminului de apometru, din polietilenă de înaltă densitate PEID32, Pn10, ce va fi pozată îngropat, la -1,20m, sub adâncimea de îngheț.

Se va dezafecta fosa vidanjabilă existentă și colectorul existent.

Se propune un colector nou de canalizare care va prelua apele uzate menajere de la grupul sanitar nou propus și apele evacuate prin căminul de vizitare de lângă biserică.

Colectorul se va executa din tuburi din PVC-KG200, și va fi racordat la căminul de vizitare din zona intrării.

La schimbările de direcție ale colectorului au fost prevăzute cămine de vizitare cu capace necarosabile.

Pentru preluarea apelor pluviale de pe acoperișuri, au fost prevăzute guri de scurgere pentru grădină, tip ACO, în dreptul fiecărui burlan existent. Aceste guri de scurgere vor fi racordate la o rețea de canalizare pluvială cu mai multe ramuri, prin racorduri din PVC-KG110. Rețeaua de canalizare pluvială propusă va deversa prin căminul de vizitare amplasat în zona intrării, la rețeaua de canalizare pluvială a orașului.

La intersecții și schimbările de direcție ale colectorilor au fost prevăzute cămine de vizitare cu capace necarosabile.

000159

279



5. Măsuri de protecția muncii, de protecție a mediului înconjurător, de siguranță a construcțiilor și instalațiilor

5.1. Protecția muncii

Lucrările prevăzute în prezenta documentație respectă prevederile Normelor generale de protecția muncii ale MMSS și MSF /2002,) cap V, Anexa 16, aliniat 14 și 16; Normele specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare /1996.

5.2. Protecția mediului înconjurător

Lucrările prevăzute în prezenta documentație nu produc nocivități care să polueze mediul înconjurător.

5.3. Siguranța construcțiilor

În vederea conservării în timp a calității construcțiilor și personalului de exploatare conform normelor PSI, Normelor de protecția muncii, Normativului P 130-1988, a STAS-ului 12400/1,2, măsurile prevăzute în prezentul proiect sunt în conformitate cu exigențele B1, și D conform HGR 925/1995 art. 5.

În spiritul HG 486/23.09.1993 se consideră că instalațiile hidrotehnice nu prezintă surse de riscuri majore.

6. Partea economică

Documentația cuprinde liste cu cantitățile de lucru și lista de utilaje necesare realizării proiectului.

7. Dispoziții finale

Construcția se încadrează în clasa de importanță II, conform STAS 10.100/0-75 și P 100-92. Categoria de importanță a construcției este "B" conform H.G. nr. 766/1997 și Ord. MLPAT nr. 31/N/95.

În conformitate cu H.G. nr. 925/95 proiectul va fi supus verificării tehnice atestate, prin grija beneficiarului.

În conformitate cu normativul C 56-2002, Legea 10/1995, fazele determinate pe categorii de lucrări pentru prezentul proiect sunt :

- a) Instalații de apă potabilă, apă caldă menajeră
 - proba de presiune ($P_{\text{probă}} = 1,5 P_{\text{regim}}$ dar $> 6 \text{ atm}$) conform normativ I 9-2013
- b) Canalizare ape uzate menajere, ape pluviale
 - încercarea la etanșitate
 - încercarea la funcționare



000160

280



BREVIAR DE CALCULE

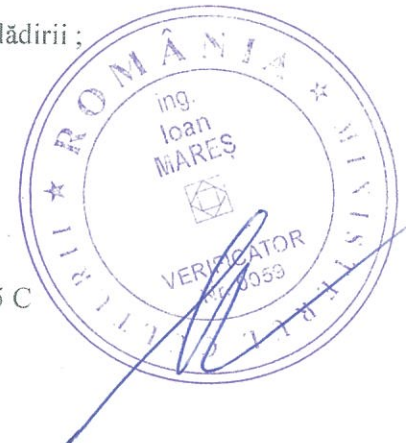
DEBITUL DE CALCUL APA POTABILA (Normativ I9 2013)

Denumirea punctului de consum	Echivalent de debit	Debit specific	Bucati	Sumă echivalenți apă rece	Sumă echivalenți apă caldă
Lavoar	0,35	0,07	4		1,40
Pisoar	0,17	0,035	1		0,17
Rezervor de closet	0,50	0,1	4	2,00	

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

- q_c -debitul de calcul;
 E -suma echivalenților punctelor de consum alimentate de conducta respectivă ;
 $E1$ -suma echivalentenților bateriilor amestecătoare de apă caldă
 $E2$ suma echivalenților robinetilor de apa rece
 a -coeficientul adimensional in funcție de regimul de functionare a apei in rețeaua de distribuție;
 b -coeficientul adimensional în funcție de felul apei (rece sau caldă);
 c -coeficientul adimensional in funcție de destinația clădirii ;

$E1=$	1,57
$E2=$	2,00
$a=$	0,15 -24h/zi
$b=$	1,00 -pentru $E=E1+E2$
	1,00 -pentru $E=E1$ la temperatura de 45 C
$c=$	1,60 -pentru clădiri $E \geq 2$
$E=$	3,57



Debitul de apă rece este:

$$q_c = 0,45 \text{ l/s}$$

Din debitul de apă rece, debitul de apă caldă menajeră necesar este:

$$q_c = 0,30 \text{ l/s}$$

DEBITUL DE CALCUL APE UZATE MENAJERE (Normativ I9 2013)

Denumirea punctului de consum	Echivalent de debit	Debit specific	Bucati	Suma echivalentilor
Lavoar	0,50	0,17	8	4,00
Rezervor de closet	6,00	2,00	5	30,00
Pisoar	0,05	0,15	6	0,30

TOTAL

34,30

000161

281



$$Q_s = a \times b \times \sqrt{E_s}$$

$$Q = Q_s + q_{smax}$$

Q_s	-debitul corespunzator valorii sumei echivalenților;
Q_c	-debitul de calcul;
a	-coeficientul adimensional în funcție de regimul de furnizare a apei în rețeaua de distribuție;
c	-coeficientul adimensional în funcție de destinația clădirii;
E_s	-suma echivalenților ai obiectelor sanitare și ai punctelor de consum ce se scurg în rețeaua de canalizare;
q_{smax}	-debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge în rețeaua de canalizare
$E_s =$	34,3
$a =$	0,33 24h/zi
$c =$	0,70
$q_{smax} =$	2,00 l/s
$Q_s =$	1,35 l/s
$Q_c =$	3,35 l/s



Determinarea debitului de calcul a apelor meteorice (conform STAS 1846/1990)

$Q_{pl} = 0,0001 \times I \times \emptyset \times S_c \times m$, în care :

Q_{pl} = debitul de ape pluviale în secțiunea de control în litri pe secundă

I = intensitatea ploii de calcul în litri pe secundă și hectar

\emptyset = coeficientul de scurgere a apei meteorice de pe suprafața respectivă

S_c = suprafața de calcul în metri pătrați

m = coeficient de întârziere = 0,8

$t_c = t_{cs} + l/v$

t_c = durata de curgere

t_{cs} = timpul de concentrare superficială a apei

l = lungimea cea mai mare a parcursului apei în canal

v = viteza de curgere a apei în canal în m/min

$l/v =$

$t_c =$

$I =$ 340 l/s

2 min

100 m

60 m/min

1,67 min

3,67 min

pentru o frecvență a ploii de calcul de $\frac{1}{2}$ și o durată a ploii de calcul de 21 min

$\emptyset =$ 0,9 pentru acoperișuri

S_c acoperișuri = 3.200 mp

$Q_{pl} =$ 78,34 l/s

Intocmit: ing. P. Alboteanu



000162

282



EXTRAS
AL MĂSURILOR DE PROTECTIA MUNCII

Capitol din nomenclatura generală și denumirea măsurii :	Articol din norma departamentală	Locul unde se va realiza:
<u>MĂSURI DE TEHNICA SECURITĂȚII MUNCII</u>		
Obligatii generale	Norme generale de protectia muncii MMPS MS *cap.3 art. 206.	Clădiri și alte constructii
-obligatiile proiectantului	cap. 3.1. art. 207.	
-semnalizarea riscurilor la locul de muncă	cap. 3.7. art 243, 245, 246.	La locul de muncă
	Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalatii tehnico - sanitare	Idem.
-săpături	cap. 2.9. art. 44 - 56	- Listă cu cantități de utilaje și dotări – Anexa nr. 3-H 18Idem.
-lucrul la înălțime	cap. 2.10. art. 57	Idem.
-operatii de prelucrare	cap.3.1.	Idem.
-montarea conductelor și armăturilor	cap.3.3.	Idem.
-operatii de curățare	cap.3.7.	Idem
-operatii de izolare și protecție	cap.3.9.	Idem
-probe și operatii conexe pentru lucrările de instalatii tehnico - sanitare	cap.3.10.	Idem
-sprijiniri la săpături		
- parapete, podețe		



Intocmit
ing. P. Alboteanu



000163

283

PROGRAM DE URMĂRIRE TEHNICĂ A EXECUȚIEI ȘI CALITĂȚII
 LUCRĂRILOR ȘI STABILIREA FAZELOR DETERMINANTE
 pentru
INSTALAȚII SANITARE INTERIOARE



Nr. crt.	Denumirea lucrării	ISCLPUAT	Investitor		Constructor	Proiectant	Observații
			Diriginte	Serv. Exploatare			
0	1	2	3	4	5	6	7
1. EXECUȚIA DE CONDUCTE, RACORDURI, ARMĂTURI DE SECȚIONARE, RECEPTORI DE TERASĂ, ETAPA I-A							
1.1.	Predare amplasament (construcția la "roșu")		x		x	x ¹⁾	¹⁾ Dacă este cazul
1.2.	Trasare		x		x		
1.3.	Execuția de goluri și țiguri în pereți		x		x		
1.4.	Montare conducte și armături care devin lucrări ascunse*		x		x		* inclusiv izolații pentru conductele montate în pereți
1.5.	Branșamente și racorduri alimentare cu apă și canalizare		x		x		
1.6.	Controlul execuției lucrărilor de la 1.4 și 1.5		x		x		
1.7.	Proba de presiune la lucrările care devin ascunse FAZA DETERMINANTĂ - ETAPA I-a		x	x	x	x ¹⁾	
1.8.	Proces verbal de constatare a calității pentru lucrări ce devin ascunse		x	x	x	x ¹⁾	
1.9.	Astuparea golurilor, acoperirea conductelor ce devin ascunse		x		x		
1.10.	Registrul responsabilului tehnic de execuție		x	x			
1.11.	Predarea amplasamentului în vederea execuției finisajelor (tencuieli, pardoseli, placări) sau a ghenelor pentru conducte		x		x		
2. EXECUȚIA CONDUCTELOR APARENTE, A OBIECTELOR SANITARE ȘI A RACORDURILOR LA ACESTEA							
2.1.	Predarea amplasamentului încăpere (clădire) finisată		x		x	x	
2.2.	Trasare conducte și poziționare obiecte sanitare		x		x		
2.3.	Verificarea existenței și funcționării instalațiilor existente (v. etapa I-a)		x		x		
2.4.	Montare elemente de susținere pentru conducte și aparate suspendate		x		x		
2.5.	Montare aparate, utilaje, obiecte sanitare		x		x		
2.6.	Execuția conductelor aparente		x		x		inclusiv robinete de secționare sau de trecere
2.7.	Proba de etanșeitate la conductele aparente		x		x		
2.8.	Montarea armăturilor pe obiectele sanitare sau utilaje		x		x		
2.9.	Execuția racordurilor la (de la) obiectele sanitare, sifoane de pardoseală		x		x		
2.10.	Proba de etanșeitate a racordurilor (v. 2.8 și 2.9)		x	x	x		
2.11.	Proba de funcționare preliminară inclusiv proba de etanșeitate a instalațiilor terminate (pe fiecare gen de instalație) FAZA DETERMINANTĂ ETAPA II-a		x	x	x	x ¹⁾	¹⁾ Dacă este cazul
2.12.	Reparații la pereți, goluri nou apărute. Reparații la finisaje		x		x		
2.13.	Proces verbal de constatare a lucrărilor executate în etapa II-a		x	x	x	x	





2.14	Registrul responsabilului tehnic de execuție		x				
2.15	Predare instalație (instalații) în custodia beneficiarului în vederea efectuării recepției preliminare		x		x		Predarea se face pe baza unui proces verbal
3. LUCRĂRI ÎN ETAPA III-A LA RECEPȚIA PRELIMINARĂ							
3.1	Desigilarea instalațiilor (încăperilor în care sunt armăturile de secționare)		x		x		
3.2	Controlul vizual al instalațiilor		x		x	x	
3.3	Probă funcționare instalații		x	x	x	x	
3.4	Proces verbal (eventual) privind elementele lipsă din instalații		x	x	x		
3.5	Remedieri, completări, refaceri		x		x		
3.6	Refacere - actualizare planuri de execuție conform situației realizate efectiv		x		x	x ¹⁾	¹⁾ Dacă este cazul
3.7	Proba de funcționare a instalațiilor (inclusiv la etanșitate) interioare în fața comisiei de recepție FAZA DETERMINANTĂ ETAPA III-a	x	x	x	x	x	
3.8	Procesul verbal de recepție preliminară	x	x	x	x	x	
3.9	Registrul responsabilului tehnic de execuție		x				
4. LUCRĂRI ÎN ETAPA III-A RECEPȚIA FINALĂ							
4.1	Controlul vizual al instalațiilor		x	x	x	x	
4.2	Remedieri		x		x		
4.3	Proba de funcționare a instalațiilor		x	x	x	x	
4.4	Proba de funcționare (inclusiv de etanșitate) a instalațiilor FAZA DETERMINANTĂ ETAPA IV-a	x	x	x	x	x	
4.5	Procesul verbal de recepție finală	x	x	x	x	x	
4.6	Încheierea registrului tehnic de execuție	x	x			x	

pentru
REȚELE EXTERIOARE DE APĂ

Nr. crt.	Denumirea lucrării	ISCLPUAT	Investitor		Constructor	Proiectant	Observații
			Diriginte	Serv. Exploatare			
0	1	2	3	4	5	6	7
1. PREDARE AMPLASAMENT ȘI TRASARE							
1.1.	Predare amplasament		x	x	x	x ¹⁾	¹⁾ Dacă este cazul
1.2.	Trasare		x		x		
1.3.	Întocmire P-V de predare amplasament a conductei care se va executa		x		x		
1.4.	Trecerea în registrul responsabilului tehnic cu execuția (diriginte)		x				
2. CONTROLUL EXECUȚIEI SĂPĂTURILOR PENTRU POZAREA CONDUCTELOR							
2.1.	Controlul naturii terenului de fundare		x	x ¹⁾	x	x ¹⁾	
2.2.	Execuția săpăturii (inclusiv cu sprijiniri - dacă este cazul)		x		x		
2.3.	Realizarea fundului traseei; nivelmentul pentru asigurarea pantelor de pozare		x		x		
2.4.	Proces verbal de lucrări ascunse (dacă este cazul) + înregistrare		x		x		
3. CONTROLUL CALITĂȚII EXECUȚIEI PATULUI DE FUNDARE A CONDUCTEI							
3.1.	Calitatea pământului (nisipului, betonului) de fundare		x		x		
3.2.	Realizarea grosimii patului de fundare		x		x		
3.3.	Starea de compactare a patului de fundare		x		x		
3.4.	Întocmirea și înregistrarea P-V de constatare a calității lucrărilor		x		x		
4. CONTROLUL POZĂRII CONDUCTEI; EXECUȚIA CĂMINELOR DE VANE, A ACCESORIILOR (HIDRANȚI, MASIVE DE ANCORAJ ȘI A RACORDURILOR...)							

000165 285



4.1.	Verificarea adâncimii de montaj și a pantelor		x		x		
4.2.	Realizarea unor pante continui cu puncte de cotă maximă (aerisiri) și cotă minimă (goliri)		x		x		
4.3.	Turnarea radierului căminelor de vane; a masivelor de ancoraj sau de rezemare		x		x		
4.4.	Verificarea betoanelor și armăturilor puse în operă		x		x		
4.5.	Realizarea pereților și plașee la căminele de vane		x		x		
4.6.	Întocmirea și înregistrarea P-V de constatare a calității lucrărilor ce devin ascunse		x		x		
5. CONTROLUL MODULUI DE REALIZARE A PROBEI DE PRESIUNE							
5.1.	Realizarea umpluturilor parțiale și a compactării		x		x		
5.2.	Efectuarea probei de presiune-FAZA DETERMINANTĂ NR. 1 (DE ETAPĂ)	x ¹⁾	x	x	x	x ¹⁾	
5.3.	Întocmirea procesului verbal de recepție calitativă privind proba de presiune pe tronsoane		x	x	x	x ¹⁾	
5.4.	Înregistrare P-V în registrul responsabilului tehnic cu execuția		x	x			
6. CONTROLUL REALIZĂRII UMLUTURILOR FINALE, MONTARE CAPACE, REFACERE (DACĂ ESTE CAZUL) A SISTEMELOR RUTIERE							
6.1.	Continuarea umpluturilor și compactarea pământului în tranșee		x		x		
6.2.	Refacere sistem rutier		x ¹⁾		x ¹⁾		
6.3.	Aducerea la cotă, montaj definitiv a capacelor		x		x		
6.4.	Montare robinete în cămine de vane; alcătuirea de bare ale rețelei		x		x		
6.5.	Pregătirea efectuării probei finale înainte de recepția preliminară		x		x		
6.6.	Efectuarea probei de presiune-FAZA DETERMINANTĂ FINALĂ	x	x	x	x	x	
6.7.	Întocmirea și înregistrarea P-V de recepție calitativă a livrării	x	x	x	x	x	
7. DEZINFECTAREA CONDUCTEI							
7.1.	Spălarea conductei (pe tronsoane)		x		x		
7.2.	Introducerea soluției dezinfectante; menținerea soluției în conductă timp de 10 + 15' (eventual cu recirculare)		x		x		
7.3.	Clătire cu apă curată (potabilă)		x		x		
7.4.	Se repetă operațiunile 7.2 și 7.3		x		x		
7.5.	Clătire finală		x		x		
7.6.	Întocmirea și înregistrarea P-V de recepție calitativă a lucrării		x		x		
8. CONTROLUL LUCRĂRILOR DE INTEGRARE A LUCRĂRII ÎNTR-UN ANSAMBLU DE ALIMENTARE CU APĂ (REȚEA ORĂȘENEASCĂ, REȚEA DE INCINTĂ, SURSE ETC.)							
8.1.	Montarea ultimelor robinete = realizarea efectivă a racordării		x	x	x	x ¹⁾	
8.2.	Proces verbal de recepție a calității lucrărilor în vederea predării către beneficiar		x	x	x	x ¹⁾	

pentru
RETELE EXTERIOARE DE CANALIZARE

Nr. crt.	Denumirea lucrării	ISCLPUAT	Investitor		Constructor	Proiectant	Observații
			Diriginte	Serv. Exploatare			
0	1	2	3	4	5	6	7
1. PREDARE AMPLASAMENT ȘI TRASARE							
1.1.	Predare amplasament		x	x	x	x ¹⁾	¹⁾ Dacă este cazul
1.2.	Trasare		x		x		
1.3.	Întocmirea P-V de predare amplasament pentru canalul care se va executa		x		x		

000166

286



1.4.	Trecerea P-V în registrul responsabilului tehnic în execuția (dirigintele)		x			
2. CONTROLUL EXECUȚIEI SĂPĂTURILOR PENTRU POZAREA CONDUCTELOR						
2.1.	Controlul naturii terenului de fundare		x	x ¹⁾	x	x ¹⁾
2.2.	Execuția săpăturii (inclusiv cu sprijiniri - dacă este cazul)		x		x	
2.3.	Realizarea fundului tranșeei; nivelmentul pentru asigurarea pantelor de pozare		x		x	
2.4.	P-V de lucrări ascunse (dacă este cazul) + înregistrare în registrul dirigintelui		x		x	
3. CONTROLUL CALITĂȚII EXECUȚIEI PATULUI DE FUNDARE						
3.1	Calitatea pământului (nisipului, betonului) de fundare		x		x	
3.2	Realizarea grosimii patului de fundare		x		x	
3.3.	Starea de compactare a patului de fundare		x		x	
3.4.	Întocmirea și înregistrarea P-V de constatare a calității lucrărilor		x		x	
4. CONTROLUL POZĂRII TUBURILOR (CONDUCTELOR) DE CANALIZARE; EXECUȚIA CĂMINELOR A ACCESORIILOR (ÎNGLOBĂRI ÎN BETON, TREPTE...) ȘI A RACORDURILOR						
4.1.	Verificarea adâncimilor de montaj		x		x	
4.2.	Realizarea pantelor continui ale tronsoanelor de canalizare		x		x	
4.3.	Turnarea radiatorului inclusiv realizarea cunetelor la cămine		x		x	
4.4	Verificarea betoanelor puse în operă		x		x	
4.5.	Ridicarea camerelor de lucru și a coșurilor la cămine		x		x	
4.6.	Întocmirea și înregistrarea P-V de recepție calitativă a lucrărilor		x		x	
5. CONTROLUL MODULUI DE REALIZARE A PROBEI DE ETANȘITATE						
5.1.	Realizarea umpluturilor parțiale		x		x	
5.2.	Lucrări pregătitoare		x		x	
5.3.	Efectuarea probei de etanșitate între două cămine = FAZA DETERMINANTĂ NR.1		x	x	x	x
5.4	Întocmire și înregistrarea P-V de recepție calitativă a lucrărilor (privitor la etanșitate)		x	x	x	x ¹⁾
6. CONTROLUL REALIZĂRII UMLUTURILOR FINALE, MONTARE CAPACE, REFACERE (DACĂ ESTE CAZUL) A SISTEMELOR RUTIERE ȘI A LUCRĂRILOR DE INTEGRARE ÎN SISTEMELE DE CANALIZARE EXISTENTE						
6.1.	Continuarea umpluturilor și a compactării pământului în tranșee		x		x	
6.2.	Aducerea la cota definitivă a capacelor căminelor		x		x	
6.3.	Refacerea sistemului rutier		x		x	
6.4	Lucrări pregătitoare pentru proba de etanșitate		x		x	
6.5.	Efectuarea probei de etanșitate pe întreaga (sau pe tronsoane) conducta FAZA DETERMINANTĂ FINALĂ	x ¹⁾	x	x	x	x
6.6.	Întocmire și înregistrare a P-V de recepție calitativă a lucrărilor	x	x	x	x	x
6.7.	Proces verbal de recepție a calității lucrării în vederea predării către beneficiar		x	x	x	x ¹⁾

Legendă: x - participare obligatorie (cu înștiințare din partea beneficiarului)
 o - participare la cererea beneficiarului

Notă:

Convocarea delegaților în vederea respectării prezentului program și a întocmirii documentelor atestatoare (procese verbale de recepție, etc.) este în sarcina antreprenorului, pentru care prezentul program devine obligatoriu în momentul prezentării ofertelor de execuție a lucrării.

Faza determinantă (proba de presiune) intră în competența de control a inspecției de stat pentru calitatea construcțiilor.

000167

287



Beneficiarul și constructorul vor analiza prezentul program și vor transmite în scris în termen de 30 zile de la primirea documentației, punctul de vedere, termen după care se consideră programul acceptat.

De asemenea, beneficiarul și constructorul au obligația să anunțe în scris cu o săptămână înainte de terminarea fiecărui stadiu fizic, data când se poate prezenta proiectantul pe șantier pentru încheierea procesului verbal de verificare a execuției la stadiile fizice respective.

Neconvocarea în timp util a proiectantului de către beneficiar și constructor, pentru controlul pe șantier, va însemna preluarea de către aceștia a atribuțiilor și răspunderilor de proiectare prevăzute în legea 10-95.

PROIECTANT

INVESTITOR

EXECUTANT

Ing. P. Alboteanu



000168

288

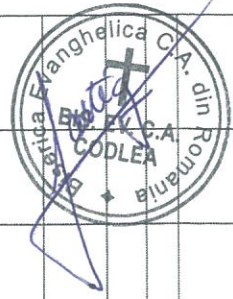
Lucrări de reparare, conservare, restaurare și introducere în circuitul turistic al ansamblului Bisericii Evanghelice fortificate din Codlea Codlea, str. Lungă, nr. 113, jud. Brașov Beneficiarul investiției: Biserica Evanghelică CA Codlea	PT 103/2018	Pag. 14
--	-------------	---------

ANEXA NR:1-H

MODEL NR. 28 - LISTA CU CANTITATILE DE LUCRARI
 PERSOANA JURIDICA ACHIZIToare : Biserica Evanghelică CA Codlea
 OBIECTIVUL : Grup sanitar
 OBIECTUL : Instalații sanitare interioare

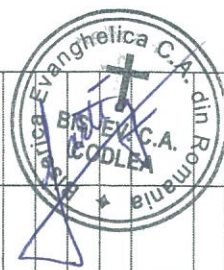
LISTA
 cu cantitățile de lucrări
 DEVIZIUL OFERTA NR.
 Categoria de lucrări: INSTALATII SANITARE INTERIOARE

Nr. crt	Capitolul de lucrări	U.M.	Cant.	P.U a)material b)manopera c)utilaj d)transport Total a+b+c+d	Material (col.3x col.4)	Manopera (col.3x col.4b)	Utilaj (col.3x col.4c)	Trans port (col.3 x col.4 d)	Total (col.3x col.4 sau col.5+ col.6+ col.7+ col.8)
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
I. CORP CONDUCTĂ APĂ									
1.1.	SA12C1 Asim. Teavă de polipropilenă Fusiotherm PP-R cu Dext. 20 mm	m	20						
1.2.	SA12C1 Asim. Teavă de polietilenă de înaltă densitate PEID20	m	4						
1.3	SA13C1 asim Teavă de polipropilenă Fusiotherm Stabilo PP-R cu Dext. 20 mm	m	30						
1.4.	SA45A1 Confecționare și montare țevă protecție trecere prin planșee	m	1						
1.5.	SA46A1 Confecționare și montare țevă protecție trecere prin pereți	m	1						
1.6.	XC01 Racord flexibil Ø 3/8"	buc	4						
1.7.	XC02 Idem 1/2"	buc	9						
1.8.	XC03 Robinet cu sferă tip FI-FI cu secț. trecere totală cu pârghie manevră Ø 1/2"	buc	4						
1.9.	XC04 Robinet dublu servici Ø 1/2"	buc	2						
1.10.	XC05 Clapetă de reținere Ø 1/2"	buc	1						



Lucrări de reparare, conservare, restaurare și introducere în circuitul turistic al ansamblului Bisericii Evanghelice fortificate din Codlea
Codlea, str. Lungă, nr. 113, jud. Brașov
Beneficiarul investiției: Biserica Evanghelică CA Codlea

1.11.	SD12A1asim	Robinet de reglaj de colț D= 3/8"	buc	4				
1.12.	SD12A1asim	Robinet de reglaj de colț D= 1/2"	buc	9				
1.13.	XC06	Izolație kaiflex sau ACO Flex greu combustibil clasă C2 pentru țevi 1/2"	m	50				
1.14.	SF01A1	Efectuare probă de etanșitate a inst. interioare de apă, inclusiv armături	m	50				
2. OBIECTE SANITARE								
2.1.	SC07C1 asim	Lavoar din porțelan sanitar montat pe console fixate cu dibluri	buc	4				
2.2.	XC07	Picior pentru lavoar	buc	4				
2.3.	SC24A1	Port prosop 600 mm	buc	4				
2.4.	SC25B1	Etajeră semicristal	buc	4				
2.5.	SC26A1	Oglindă semicristal	buc	4				
2.6.	SC30A1	Suport pentru hârtie	buc	3				
2.7.	SC31A1	Ventil de scurgere	buc	4				
2.8.	SC38A2 asim	Instalație pt. closet completă rezervor 12 l	buc	4				
2.9.	XC08	Sifon lavoar	buc	4				
2.10.	SD07A1 asim	Baterie monocomandă pentru lavoar	buc	4				
3. CANALIZARE APE UZATE MENAJERE								
3.1.	XC09	Tube din polipropilenă ignifugată D=50	m	15				
3.2.	XC10	Idem D=110	m	10				
3.3.	XC11	Piesă de curățire cu capac filetat D=110	buc	3				
3.4.	XC12	Cot din polipropilenă ignifugată la 45° D=50	buc	2				
3.5.	XC13	Idem la 90° D=50	buc	10				
3.6.	XC14	Cot din polipropilenă ignifugată la 45° D=110	buc	8				
3.7.	XC15	Idem la 90° D=110	buc	4				
3.8.	XC16	Ramificații 50/50	buc	1				
3.9.	XC17	Idem 110/50	buc	3				
3.10.	XC18	Idem 110/110	buc	3				
3.11.	XC19	Reducție excetrică tip A 110/50	buc	1				
3.12.	XC20	Aerator cu membrană Dn 50	buc	2				
3.13.	SA44G1	Brățară pentru fixarea conductelor din polietilenă D= 2"	buc	10				
3.14.	SA44K1	Idem D= 4"	buc	8				



Cheltuieli directe I	M	U	t	T
din care, transporturi t:				
- transport auto				
- transport CF				
- transport naval				
CAS		mx%		a
Șomaj		mx%		b
Sănătate		mx%		c
Fond de risc		mx%		d
Alte cheltuieli conform prevederilor legale				
TOTAL CHELTUIELI DIRECTE	Mo	mo	to	To
Cheltuieli indirecte = To x %				
profit = (To + Io) x %				
			Uo	
			Io	
			Po	
			Vo	

Nu sunt cuprinse în lista de cantități piesele de îmbinare pentru conductele de apă, aceste urmând a fi procurate funcție de necesar și decontate pe bază de factură beneficiarului.
 CONTRACTANT,

PROIECTANT
 Ing. Alboteanu P.



000171291

Lucrări de reparare, conservare, restaurare și introducere în circuitul turistic al ansamblului Bisericii Evanghelice fortificate din Codlea	PT 103/2018	Pag. 17
Codlea, str. Lungă, nr. 113, jud. Brașov Beneficiarul investiției: Biserica Evanghelică CA Codlea		

MODEL NR. 28 - LISTA CU CANTITĂȚILE DE LUCRARI
 PERSOANA JURIDICĂ ACHIZIȚOARE : Biserica Evanghelică CA Codlea
 OBIECTIVUL : Incinta Biserica Codlea
 OBIECTUL : Rețele exterioare

ANEXA NR.2-H

LISTA
 cu cantitățile de lucrări
 DEVIZUL OFERTA NR.
 Categoria de lucrări: Racorduri exterioare apă-canal

Nr. crt	Aritcol de viz	Capitolul de lucrări	U.M.	Cant.	P, U a) material b) manopera c) utilaj d) transport Total a+b+c+d	Material (col.3x col.4)	Manopera (col.3x col.4b)	Utilaj (col.3x col.4c)	Transp ort (col.3x col.4d)	Total (col.3x col.4 sau: col.5+ col.6+ col.7+ col.8)
0		I	2	3	4	5	6	7	8	9
I. TERASAMENTE										
1.1.	TSA04C1	Săpătură manuală în spații limitate sub 1,0 m, în pământ 0,00-1,50 m 440x0,6x1,20= 316,80 mc	mc	317						
1.2.	TSA12C1	Săpătură în gropi (cămine) 21x1,50x1,50x1,30=61,40 mc	mc	62						
1.3.	TSD01A1	Împrăștierea cu lopata a pământului în straturi uniforme	mc	360						
1.4.	TSD04C1	Compactarea cu maui de mână	mc	360						
1.5.	TRA01A09P	Transport pământ cu auto la 9 km distanță mc 20x1,8 to/mc = 36,00 to	to	36						
1.6.	TR11AA01C2	Încărcarea manuală a pământului	to	36						
1.7.	ACE16A1	Montarea parafeșilor și podeștelor	m	440						
1.8.	TSF01A1	Sprâjiniri de maluri la săpături conducte 440(2x1,30) = 1144 mp	mp	1144						
1.9.	TSF06A1	Sprâjiniri de maluri la cămine 21x2,0x1,50x4 = 252 mp	mp	252						
1.10.	ACE08A1	Umplutură în șanț cu nisip	mc	10						
2. CORP CONDUCTĂ										
2.1.	XC01	Teavă din PEID 20 Pn10, montată în pământ	m	25						



292

2.2.	ACE07A1	Spălarea și dezinfectarea conductelor de alimentare cu apă având Dn < 100	100	0,3				
2.3.	SF03A1	Efectuare probă de etanșitate	m	25				
2.4.	XC02	Tub PVC-KG110 montat în pământ	ml	100				
2.5.	XC03	Tub PVC-KG200 montat în pământ	ml	310				
2.6.	XC04	Tub PVC-KG315 montat în pământ	ml	5				
2.7.	XC12	Bandă de semnalizare și avertizare	ml	440				
CĂMINE								
3.1.	ACD04A1 asim.	Cămin de vizitare STAS2448-82 pentru canal Dn200 inclusiv capac cu ramă necarosabilă și trepte de acces sau din PVC	buc	15				
3.1.	ACD04B1 asim.	Cămin de vizitare STAS2448-82 pentru canal Dn300 inclusiv capac cu ramă necarosabilă și trepte de acces sau din PVC	buc	1				
3.2.	XC013	Capac și ramă de fontă STAS 2308-81 tip II necarosabil	buc	16				

Cheltuieli directe I M m U t T

- din care, transporturi t:
- transport auto
 - transport CF
 - transport naval
 - CAS mx% 0,22
 - Șomaj mx% 0,03
 - Sănătate mx% 0,07
 - Fond de risc mx% 0,005
 - Camera de muncă 0,025
 - Alte cheltuieli conform prevederilor legale

TOTAL CHELTUIELI DIRECTE Mo mo Uo to To

Cheltuieli indirecte = To x %
 profit = (To + Io) x %
 Vo

000173

293



CONTRACTANT,



Lucrări de reparare, conservare, restaurare și introducere în circuitul turistic al ansamblului Bisericii Evanghelice fortificate din Codlea Codlea, str. Lungă, nr. 113, jud. Brașov Beneficiarul investiției: Biserica Evanghelică CA Codlea	PT 103/2018	Pag. 19
--	-------------	---------

ANEXA NR:3-H

MODEL NR. 28 - LISTA CU CANTITATILE DE LUCRARI
 PERSOANA JURIDICA ACHIZITOARE : Biserica Evanghelică CA Codlea
 OBIECTIVUL : Incinta Biserica Codlea
 OBIECTUL : Retele exterioare

LISTA
 cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice
 DEVIZUL OFERTA PENTRU PROCURARE

NR. CRT.	DENUMIREA	U.M.	CANTITATEA	PREȚUL UNITAR (lei/U.M.) - mii lei -	VALOAREA (mii lei) EXCLUSIV T. V.A. (col. 3 x col. 4)	PRODUCĂTOR (denumirea, adresa, telefon, fax)	OBSERVAȚII: Anexat se vor prezenta fișele tehnice (Specificații tehnice)
0	1	2	3	4	5	6	7
1.	Gura de scurgere ape pluviale pentru grădină, tip ACO	buc	20				

PROIECTANT,
 ing. P. Alboteanu
 Ing. P. Alboteanu



CONTRACTANT,



000174

294