



PLAN DE INCADRARE IN ZONA sc: 1/4000



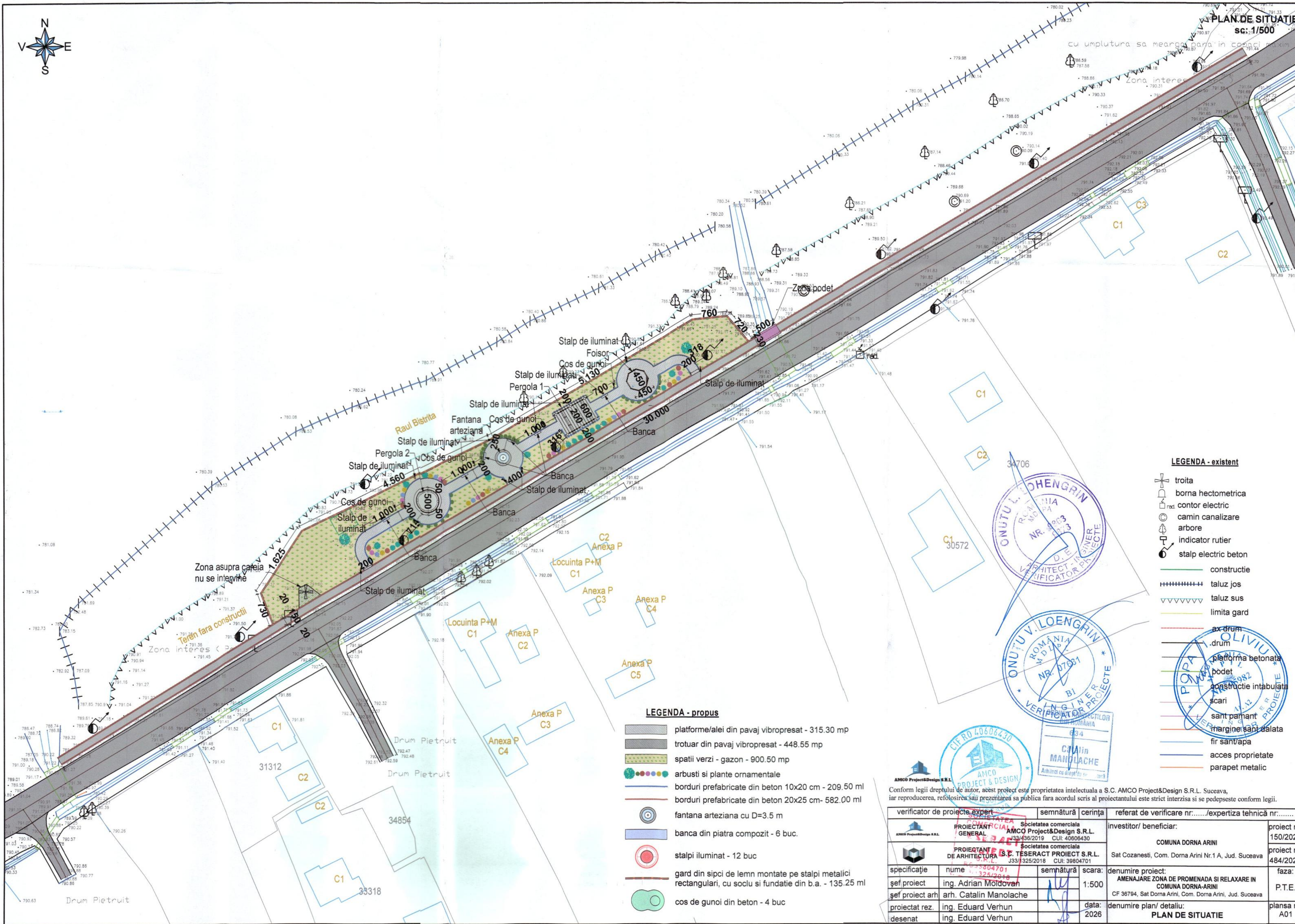
AMPLASAMENT STUDIAT

Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:		proiect nr: 150/2026	
 PROIECTANT DE ARHITECTURA Societatea comerciala S.C. TESERACT PROIECT S.R.L. J33/1325/2018 CUI: 39804701		COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr. 1 A, Jud. Suceava		proiect nr: 484/2026	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:4000	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
șef proiect arh	arh. Catalin Manolache			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	PLAN DE INCADRARE IN ZONA	A00



PLAN DE SITUATIE
sc: 1/500



LEGENDA - existent

- troita
- borna hectometrica
- contor electric
- camin canalizare
- arbore
- indicator rutier
- stalp electric beton
- constructie
- taluz jos
- taluz sus
- limita gard
- ax drum
- drum
- platforma betonata
- podet
- constructie intabulata
- scari
- sant pamant
- marginie sant dalata
- fir sant/apa
- acces proprietate
- parapet metalic

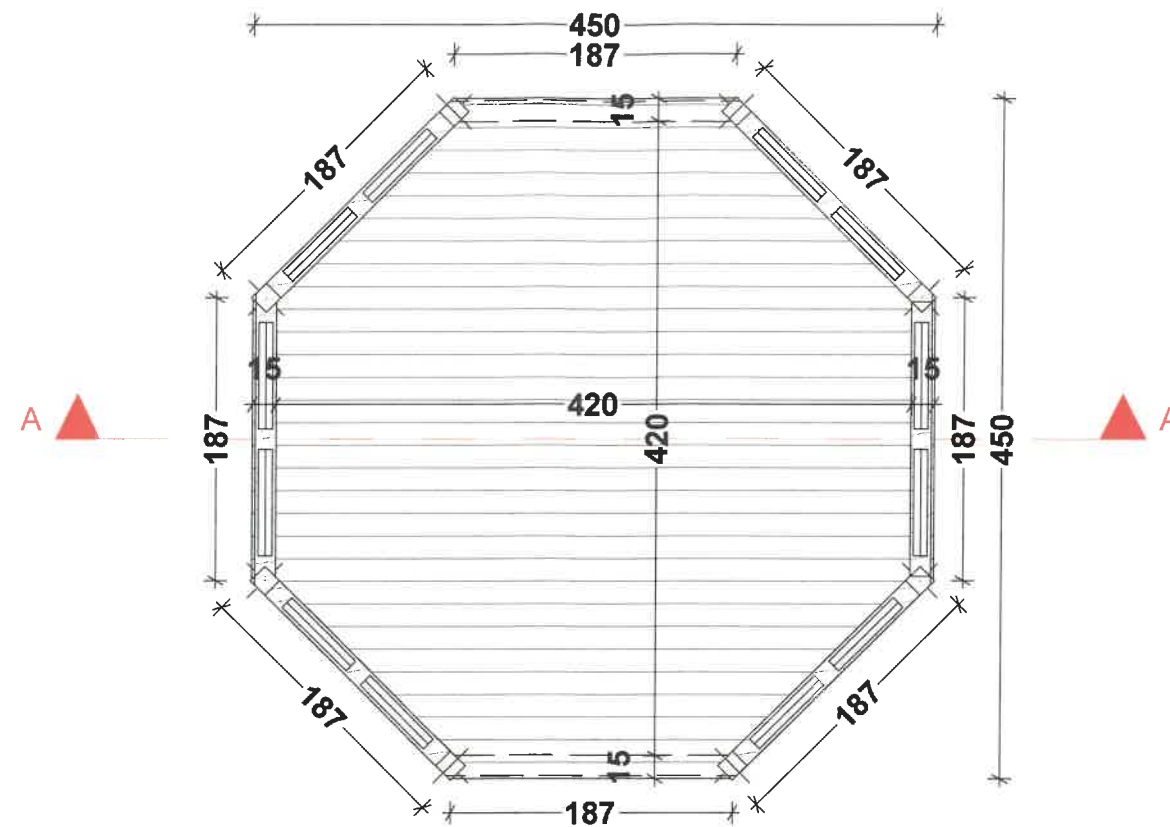
LEGENDA - propus

- platforme/alei din pavaj vibropresat - 315.30 mp
- trotuar din pavaj vibropresat - 448.55 mp
- spatii verzi - gazon - 900.50 mp
- arbusti si plante ornamentale
- borduri prefabricate din beton 10x20 cm - 209.50 ml
- borduri prefabricate din beton 20x25 cm - 582.00 ml
- fantana arteziana cu D=3.5 m
- banca din piatra compozit - 6 buc.
- stalpi iluminat - 12 buc
- gard din sipci de lemn montate pe stalpi metalici rectangulari, cu soclu si fundatie din b.a. - 135.25 ml
- cos de gunoi din beton - 4 buc

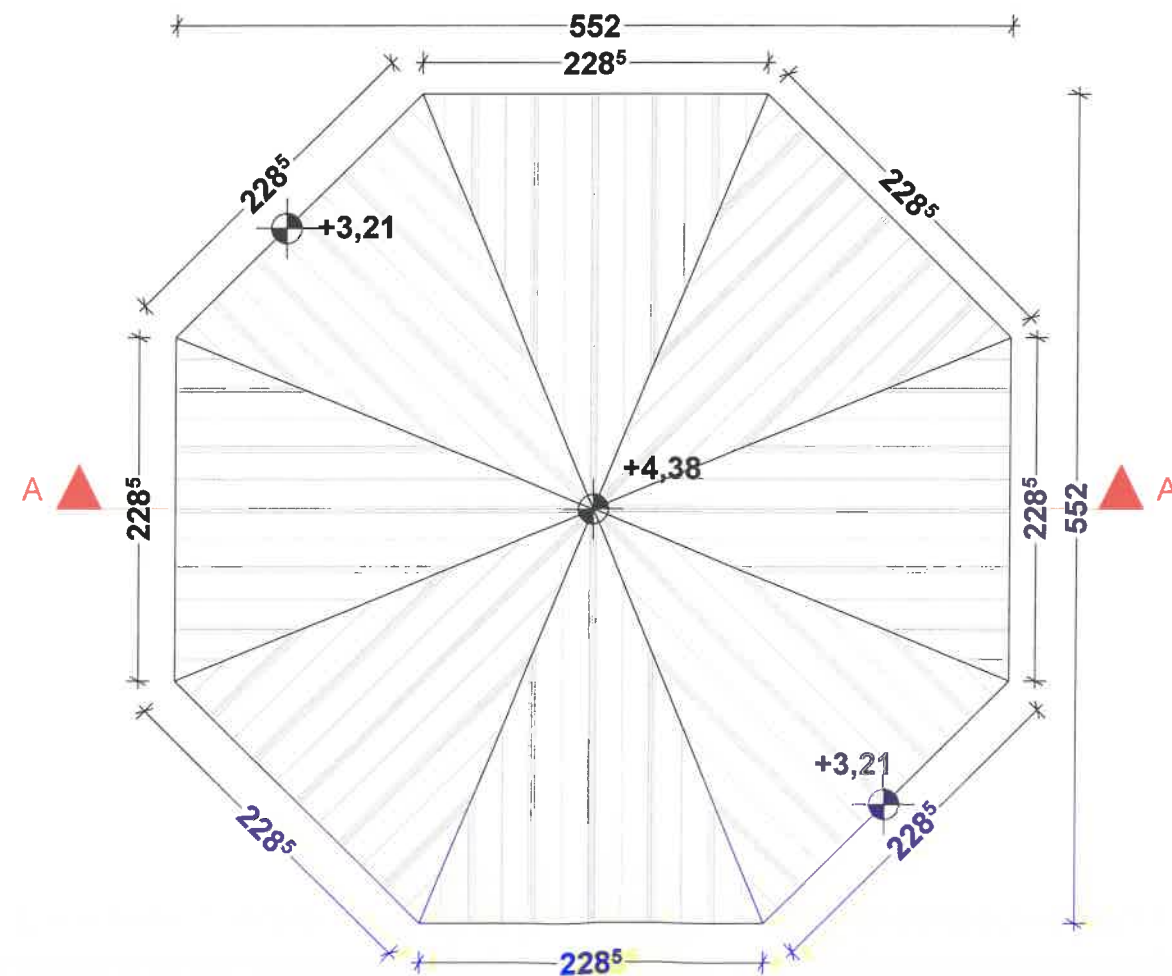
Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava. Iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert	semnatura cerinta	referat de verificare nr. /expertiza tehnica nr.
PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430	PROIECTANT Societatea comerciala S.C. TESERACT PROIECT S.R.L. J33/325/2018 CUI: 39804701	investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava
specificatie	nume	scara
sef proiect	ing. Adrian Moldovan	1:500
sef proiect arh	arh. Catalin Manolache	
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun	data:
desenat	ing. Eduard Verhun	2026
		denumire proiect: AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava
		denumire plan/ detaliu: PLAN DE SITUATIE
		proiect nr: 150/2026
		proiect nr: 484/2026
		faza: P.T.E.
		plansa nr: A01

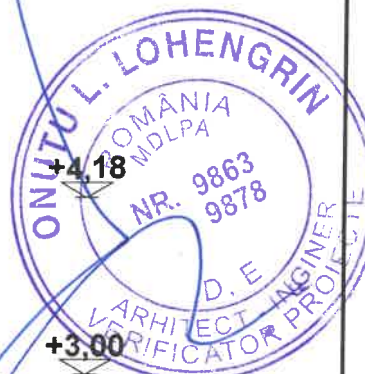
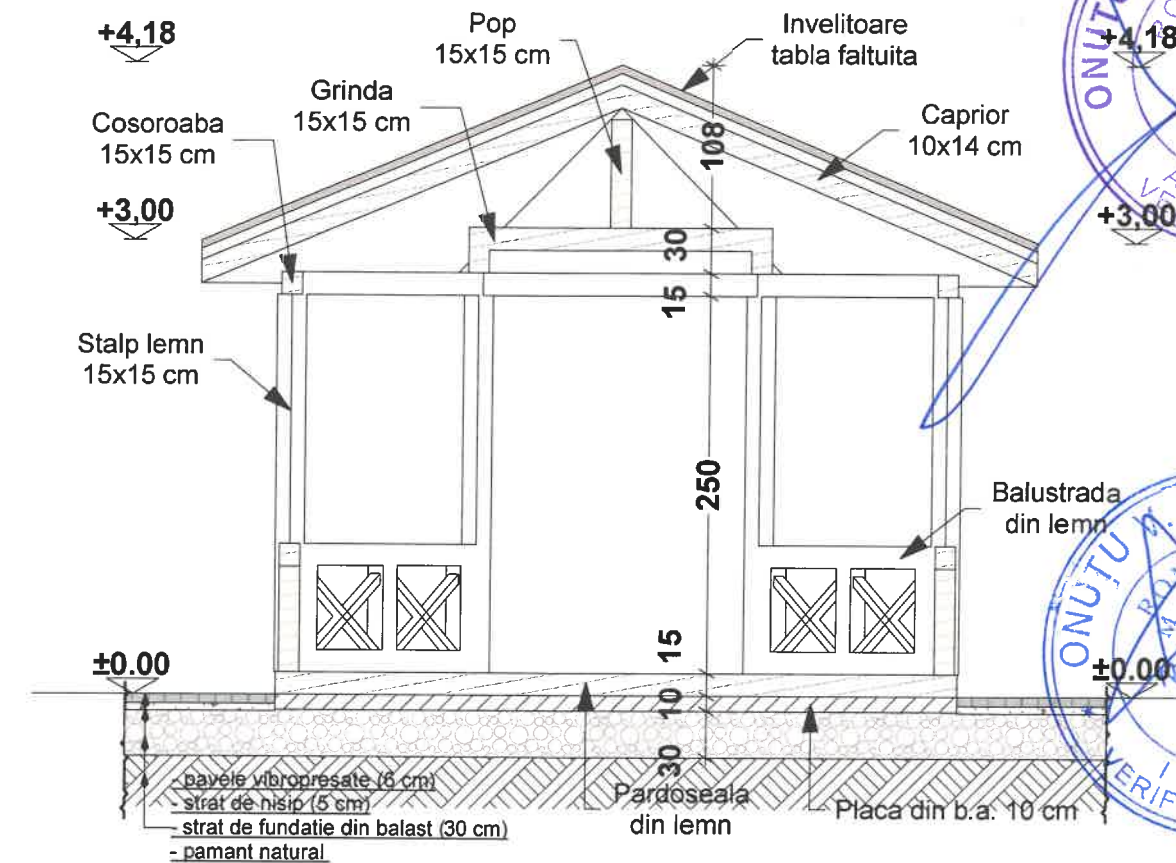
PLAN PARTER
Sc. 1:50



PLAN INVELITOARE
Sc. 1:50



SECTIUNEA A-A
Sc. 1:50



AMCO Project&Design S.R.L.

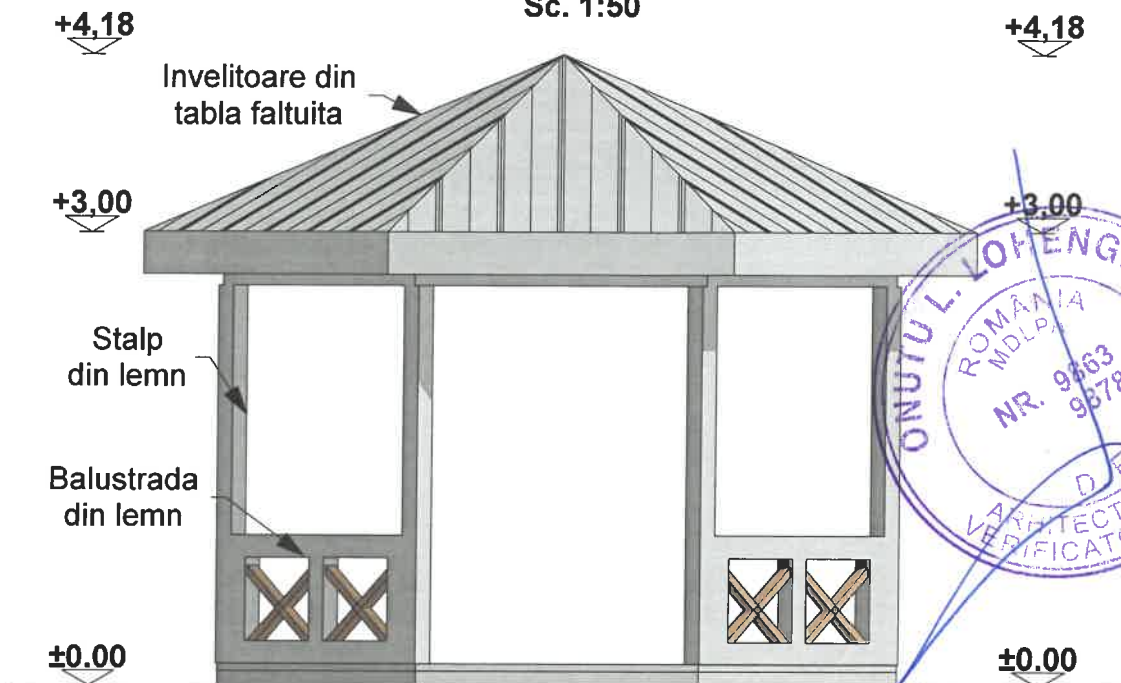


Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert	semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....
PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430			investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI
PROIECTANT DE ARHITECTURA Societatea comerciala SC TESERACT PROIECT S.R.L. J33/1325/2018 CUI: 39804701			Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava
specificatie	nume	semnătură	scara:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:50
șef proiect arh	arh. Catalin Manolache		
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		
desenat	ing. Eduard Verhun		
		data:	denumire plan/ detaliu:
		2026	PLANURI FOISOR
			faza:
			P.T.E.
			plansa nr:
			A02

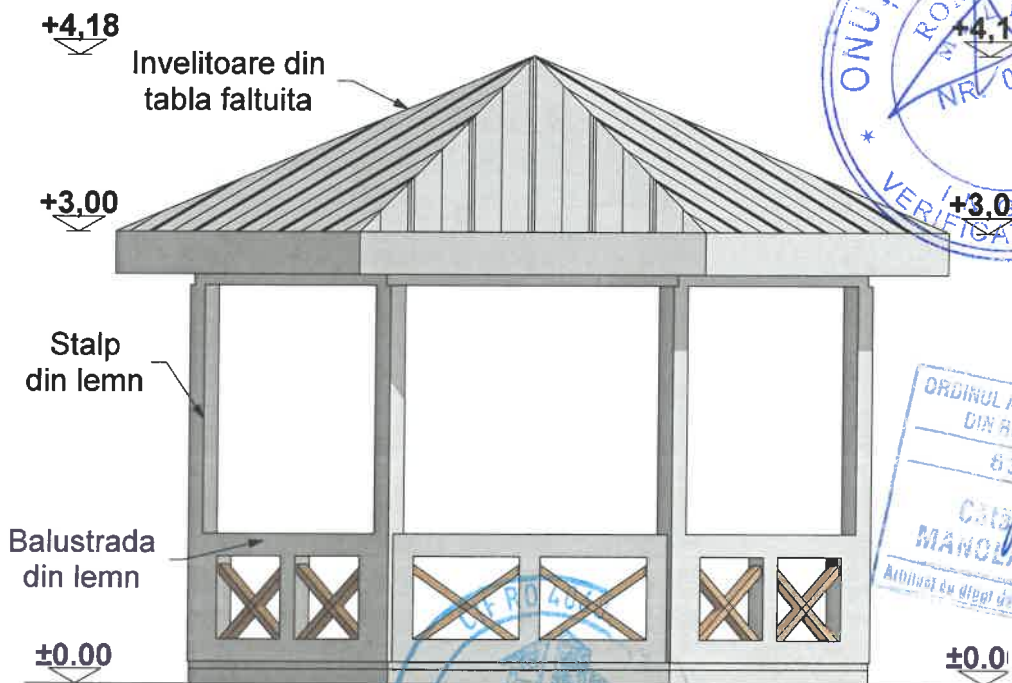
VEDERE PRINCIPALA/POSTERIOARA

Sc. 1:50



VEDERE LATERAL DREAPTA/STANGA

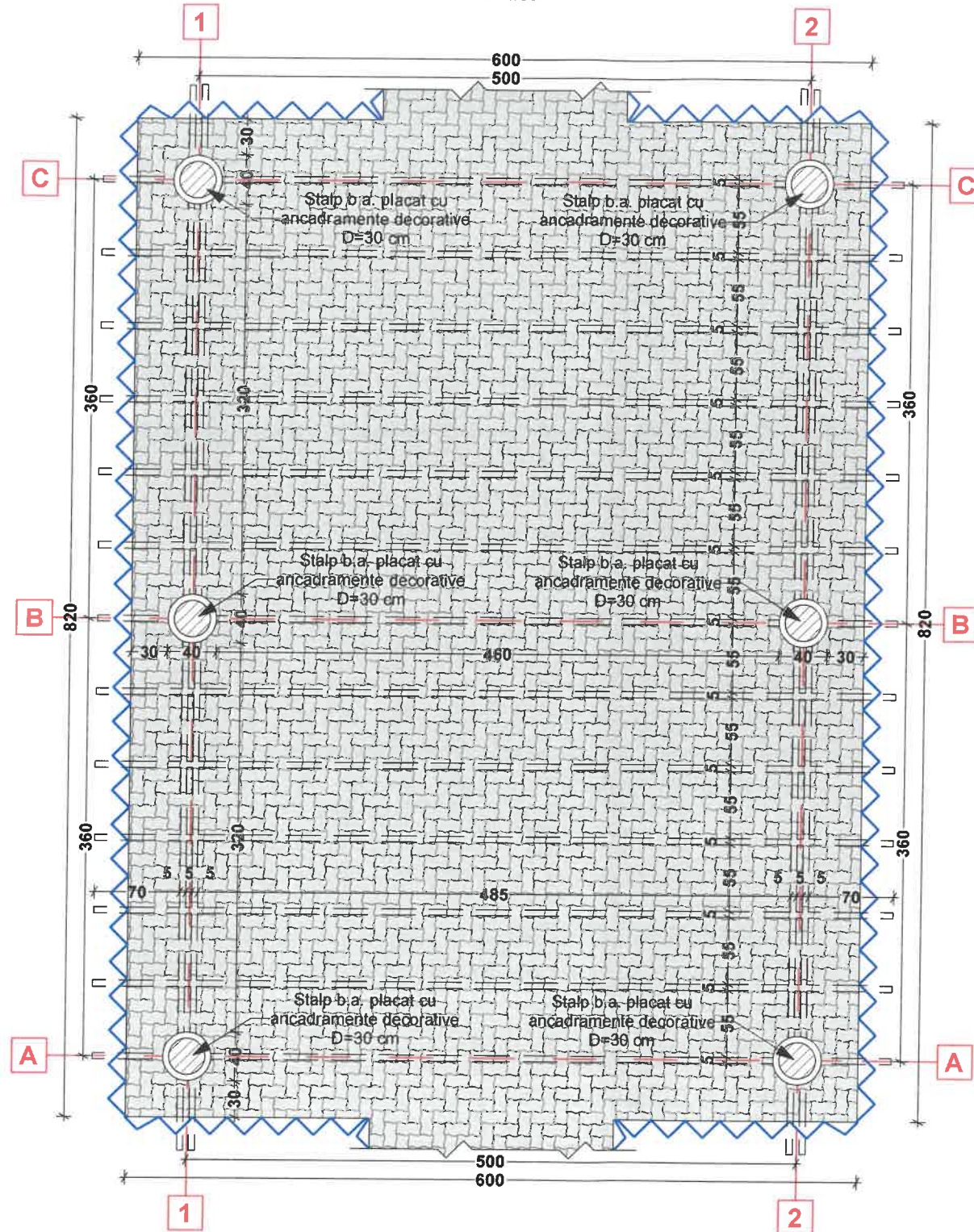
Sc. 1:50



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publică fără acordul scris al proiectantului este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerință	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL Societatea comercială AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava		proiect nr: 150/2026	
 PROIECTANT DE ARHITECTURA Societatea comercială S.C. TESAFACT PROIECT S.R.L. J33/325/2018 CUI: 39804701		denumire proiect: AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava		proiect nr: 484/2026	
specificație	nume	semnătură	scara:	faza:	
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:50	P.T.E.	
șef proiect arh	arh. Catalin Manolache				
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	planșa nr:	
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	VEDERI FOISOR A03	

Pergola 1 - vedere in plan
Sc. 1/50

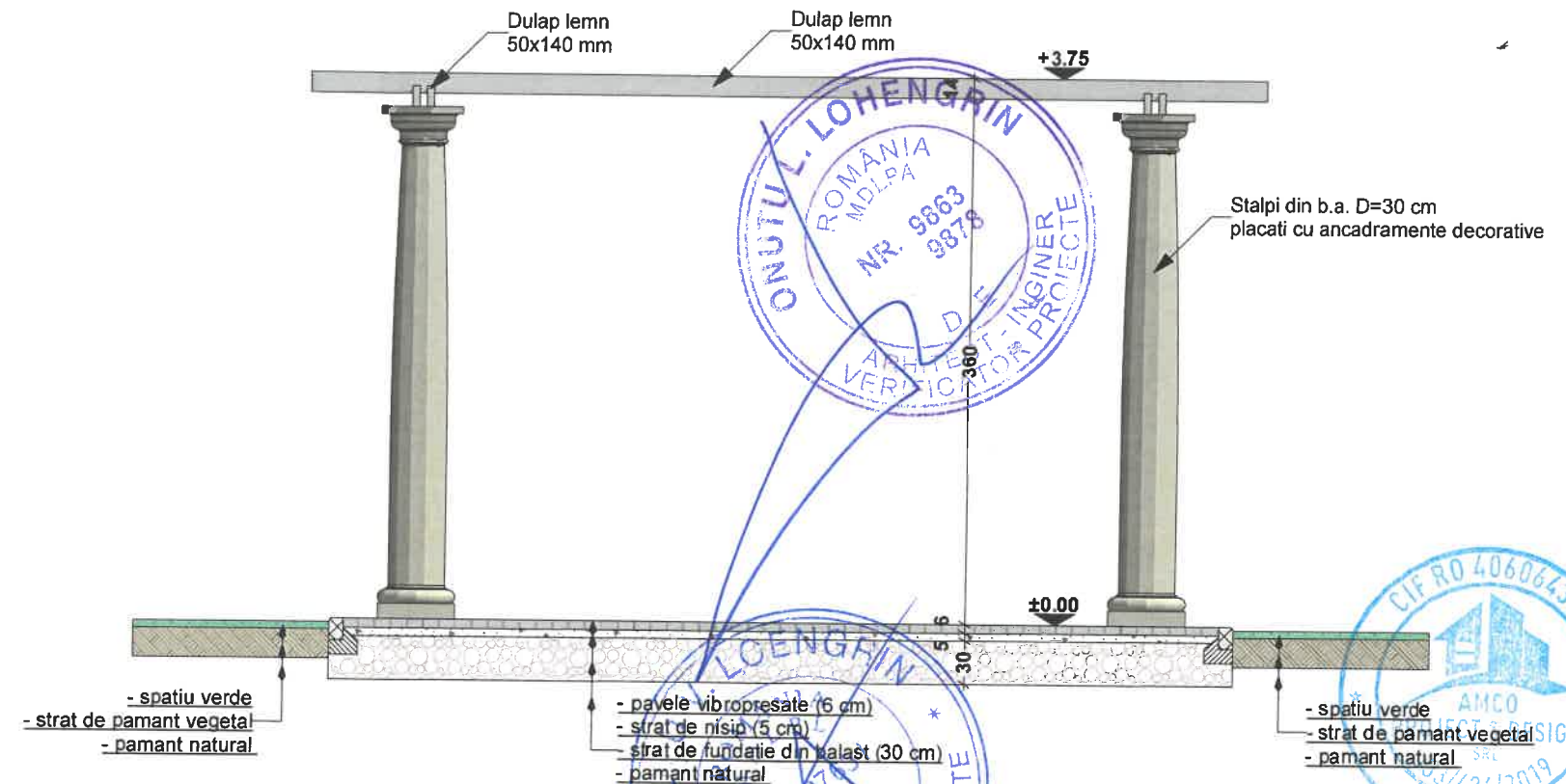


LEGENDA

- Bordura prefabricata
- Pavaj vibropresat
- Grinzi lemn

PERGOLA 1
Sc. 1/50

Pergola 1 - vedere frontala
Sc. 1/50



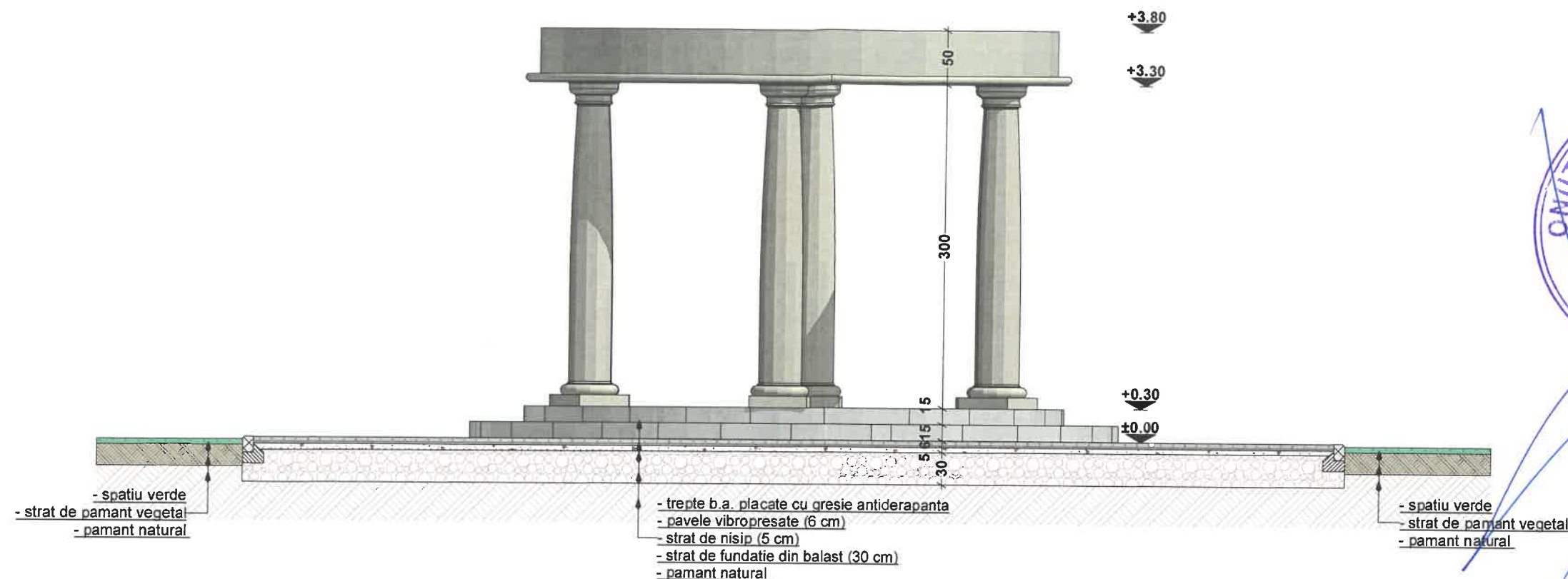
AMCO Project&Design S.R.L.

Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietate intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publică fără acordul scris al proiectantului este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

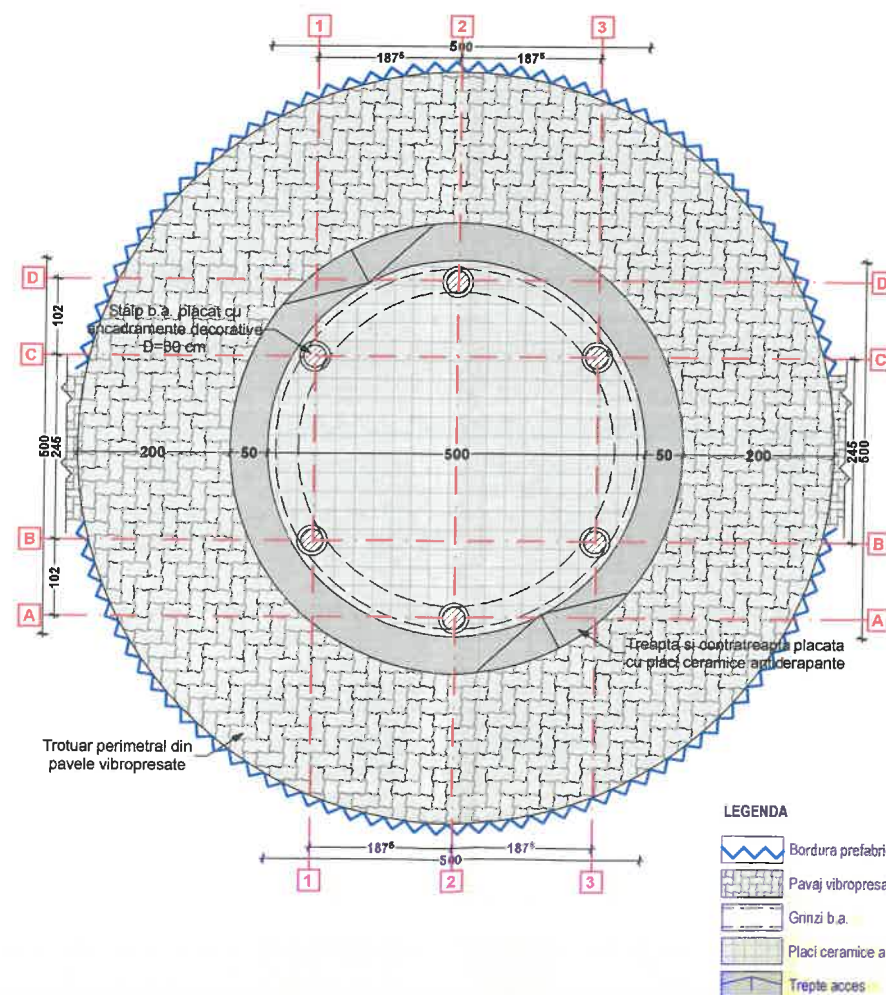
verificator de proiecte expert	semnătură / cerință	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....
PROIECTANT GENERAL Societatea comercială AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430	investitor/ beneficiar:	proiect nr: 150/2026
PROIECTANT DE ARHITECTURA Societatea comercială S.C. TESERACT PROIECT S.R.L. J33/1825/2018 CUI: 39804701	COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	proiect nr: 484/2026
specificație	nume	scara:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan	1:50
șef proiect arh	arh. Catalin Manolache	denumire proiect:
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI
desenat	ing. Eduard Verhun	CF 38794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava
		denumire plan/ detaliu:
		PERGOLA 1
		faza:
		P.T.E.
		plansa nr:
		A04

Pergola 2 - vedere frontala
Sc. 1/50

PERGOLA 2
Sc. 1/50



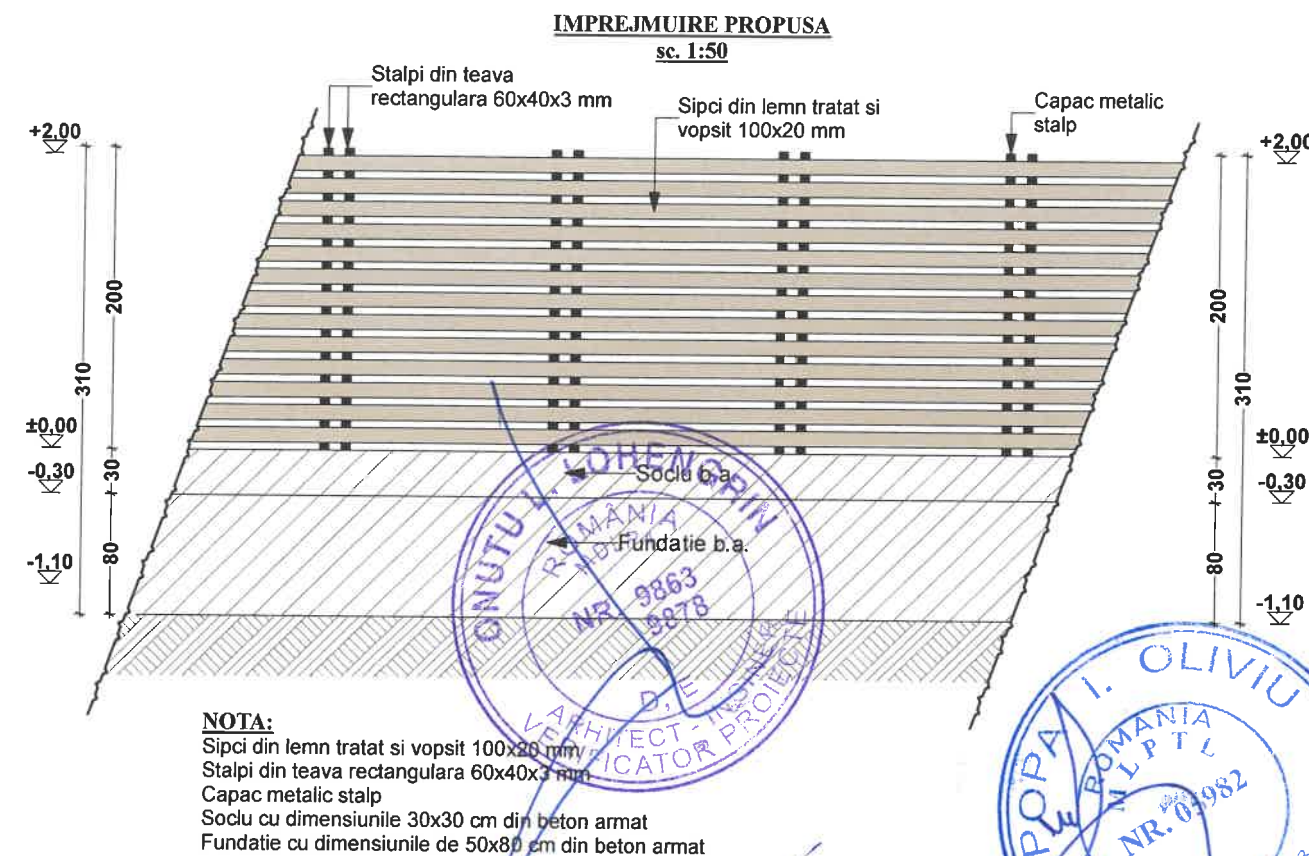
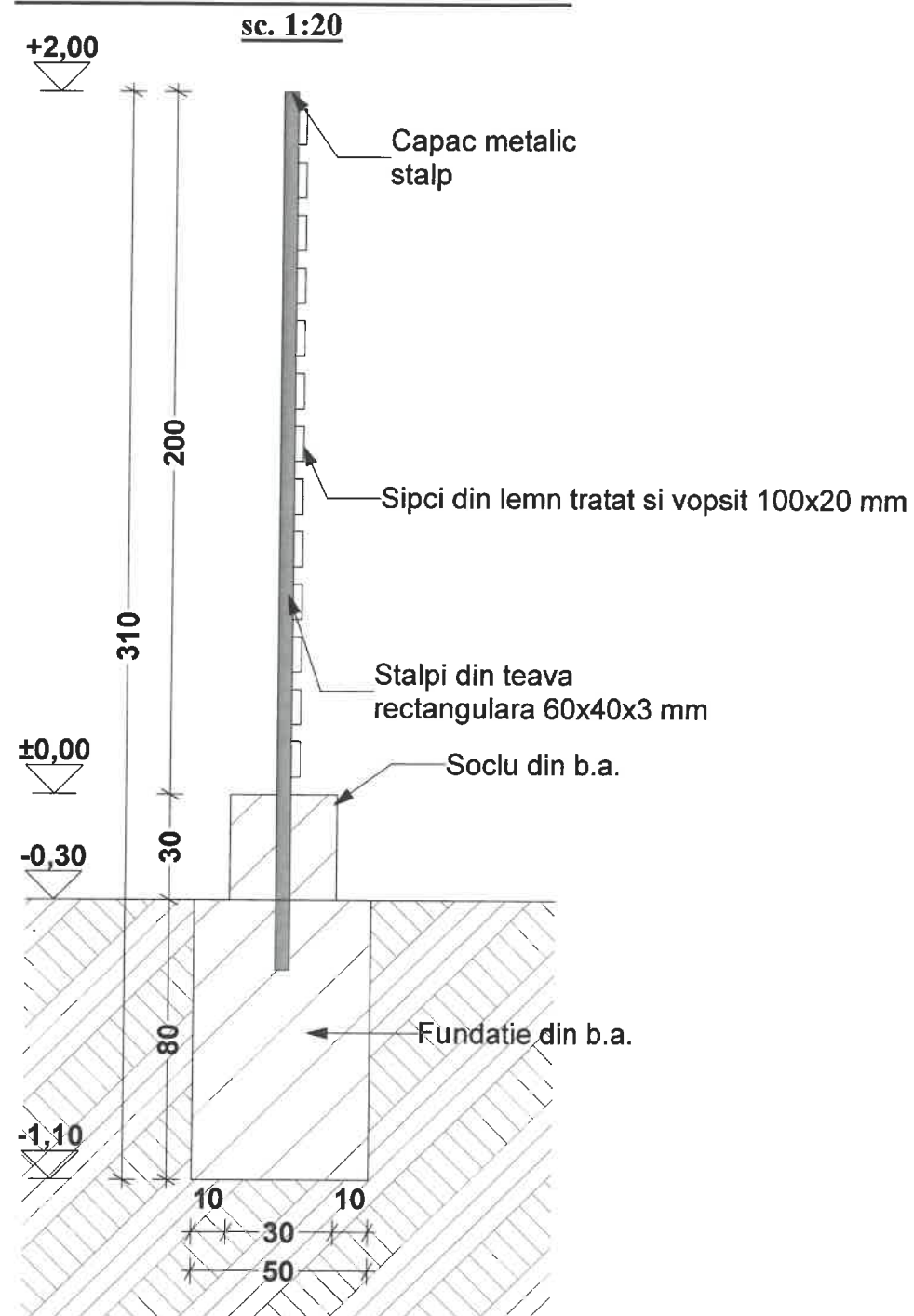
Pergola 2 - Vedere in plan
Sc. 1/50



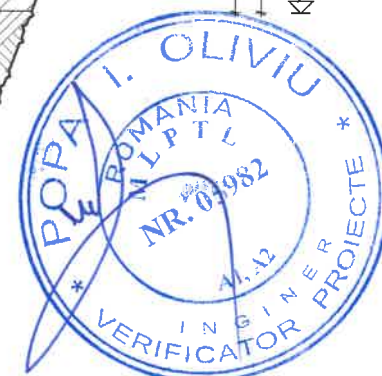
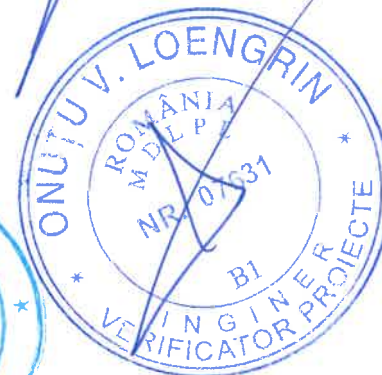
Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert	semnatura	cerinta	referat de verificare nr:...../expertiza tehnica nr:.....
PROIECTANT GENERAL AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430	Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430	investitor/ beneficiar:	proiect nr: 150/2026
PROIECTANT DE ARHITECTURA S.C. TESERACT PROIECT S.R.L. J33/436/2018 CUI: 39804701	Societatea comerciala S.C. TESERACT PROIECT S.R.L. J33/436/2018 CUI: 39804701	COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	proiect nr: 484/2026
specificatie	nume	semnatura	scara:
şef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:50
şef proiect arh	arh. Catalin Manolache		1:100
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026
		denumire proiect:	faza:
		AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
		CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
		denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
		PERGOLA 2	A05

IMPREJMUIRE PROPUSA - DETALIU

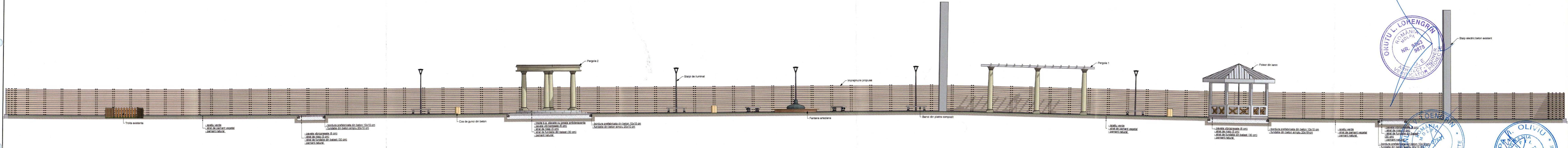


NOTA:
Sipci din lemn tratat si vopsit 100x20 mm
Stalpi din teava rectangulara 60x40x3 mm
Capac metalic stalp
Soclu cu dimensiunile 30x30 cm din beton armat
Fundatie cu dimensiunile de 50x80 cm din beton armat



verificator de proiecte expert	semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....
PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430			investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava
PROIECTANT DE ARHITECTURA Societatea comerciala S.C. TESERACT PROIECT S.R.L. J33/1325/2018 CUI: 39804701			proiect nr: 150/2026 proiect nr: 484/2026
specificație	nume	semnătură	scara:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:50
șef proiect arh	arh. Catalin Manolache		1:20
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026
			denumire plan/ detaliu: IMPREJMUIRE PROPUSA + DETALIU
			faza: P.T.E.
			plansa nr: A06



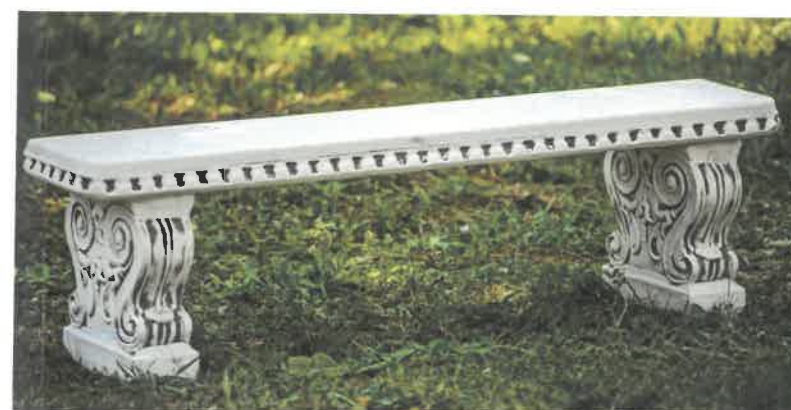


verificator de proiecte expert	SOCIETATEA COMERCIALA AMCO Project&Design S.R.L.	semnatura	Catalin Manolache	referat de verificare nr.	484/2026	expertiza tehnica nr.	150/2026
PROIECTANT GENERAL	SOCIETATEA COMERCIALA AMCO Project&Design S.R.L. CUI: 40905430	investitor/ beneficiar:	COMUNA DORNA ARINI	proiect nr:	484/2026	faza:	P.T.E.
PROIECTANT DE ARHITECTURA	SOCIETATEA COMERCIALA AMCO Project&Design S.R.L. CUI: 40905430	Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava					
specificatie	nume	semnatura	scara:	denumire proiect:			
şef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:100	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI			
şef proiect arh	arh. Catalin Manolache			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava			
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun			data:	2026		
desenat	ing. Eduard Verhun			denumire plan/ detaliu:	SECTIUNE LONGITUDINALA ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE		

MOBILIER URBAN



-1- Stalpi de iluminat cu
brat si glob - (12 buc.)



-2- Banca din piatra compozit (marmo-ciment) - (6 buc.)



-4- Cos de gunoi din beton - (4 buc.)



-3- Fontana arteziana D=3.5 m - (1 buc.)

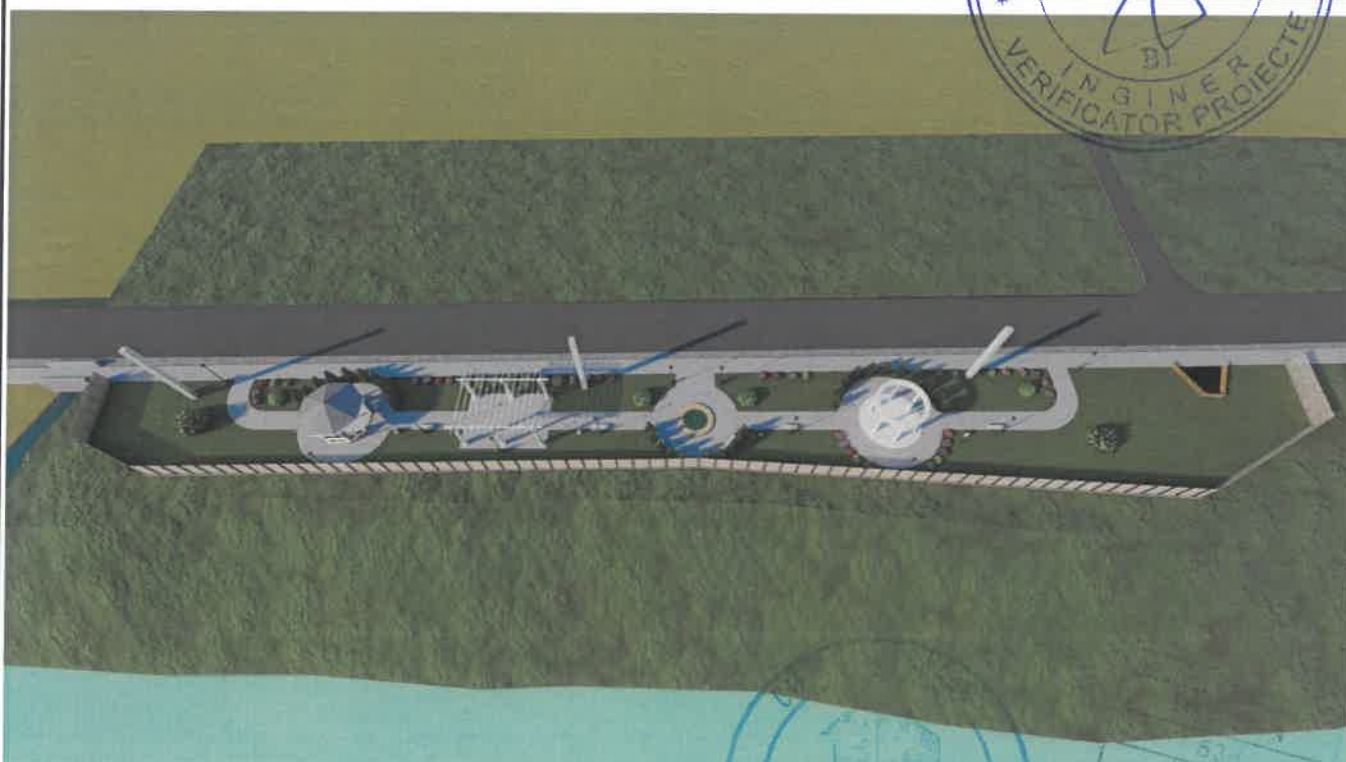
NOTA! Toate echipamentele/dotarile folosite in cadrul proiectului pot fi inlocuite cu echipamente/dotari oferite de alt furnizor atat timp cat pastreaza caracteristicile tehnice prezentate in proiect.



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Succava iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert	semnătură	benetă	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....
PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430			investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava
PROIECTANT DE ARHITECTURA Societatea comerciala S.C. TESERACT PROIECT S.R.L. J33/1825/2018 CUI: 39804701			proiect nr: 150/2026 proiect nr: 484/2026
specificatie	nume	semnătură	scara:
şef proiect	ing. Adrian Moldovan		denumire proiect: AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava
şef proiect arh	arh. Catalin Manolache		faza: P.T.E.
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		denumire plan/ detaliu: MOBILIER URBAN
desenat	ing. Eduard Verhun		data: 2026 plansa nr: A08

PERSPECTIVE -1-



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publică fără acordul scris al proiectantului este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr.:...../expertiza tehnică nr.:.....	
 PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava		proiect nr: 150/2026	
 PROIECTANT DE ARHITECTURA Societatea comerciala S.C. TERACT PROIECT S.R.L. J33/1325/2018 CUI: 49804701				proiect nr: 484/2026	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect: AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	faza:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan				P.T.E.
șef proiect arh	arh. Catalin Manolache				
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	PERSPECTIVE -1-	A09

PERSPECTIVE -2-

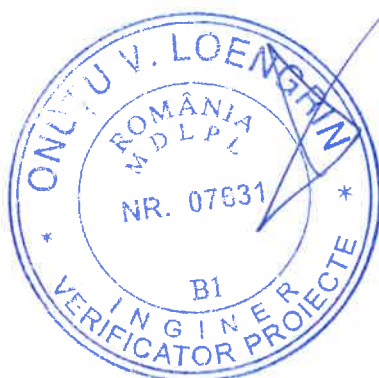
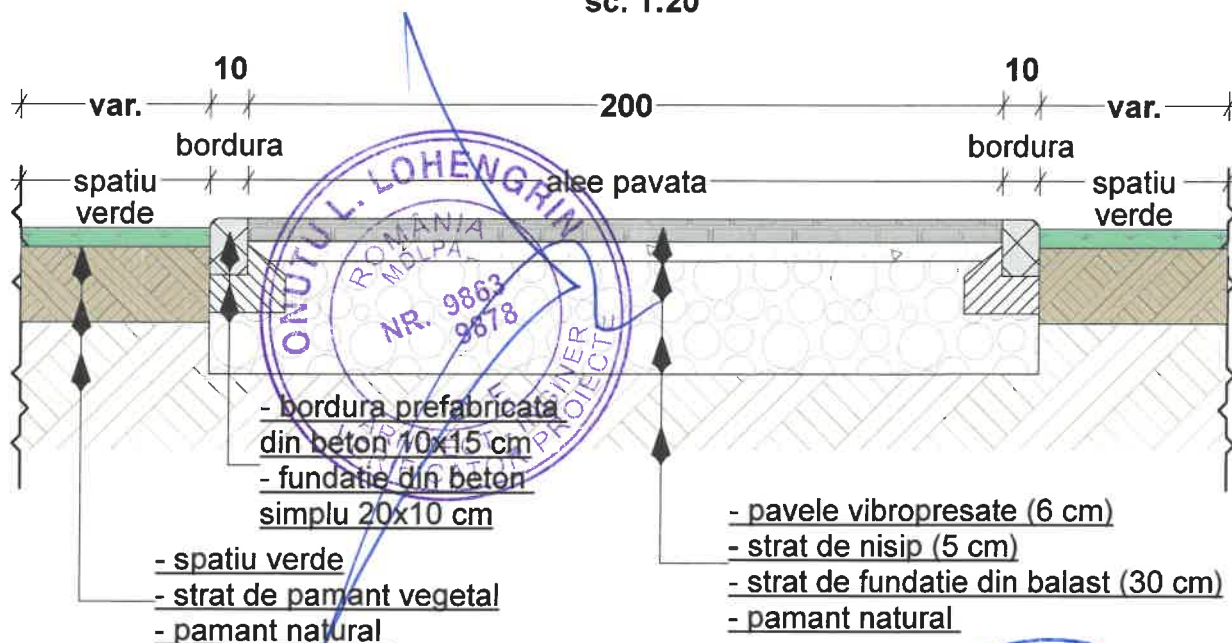


Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietate intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publică fără acordul scris al proiectantului este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr...../expertiza tehnică nr.....	
 PROIECTANT GENERAL Societatea comercială AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:		proiect nr: 150/2026	
 PROIECTANT DE ARHITECTURĂ Societatea comercială S.C. TESAAR PROIECT S.R.L. J33/1325/2018 CUI: 39804701		COMUNA DORNA ARINI		proiect nr: 484/2026	
specificație	nume RO39804701	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan			AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN	P.T.E.
șef proiect arh	arh. Catalin Manolache			COMUNA DORNA-ARINI	
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
desenat	ing. Eduard Verhun			denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
				PERSPECTIVE -2-	A10

PROFIL TRANSVERSAL ALEI PAVATE

sc. 1:20

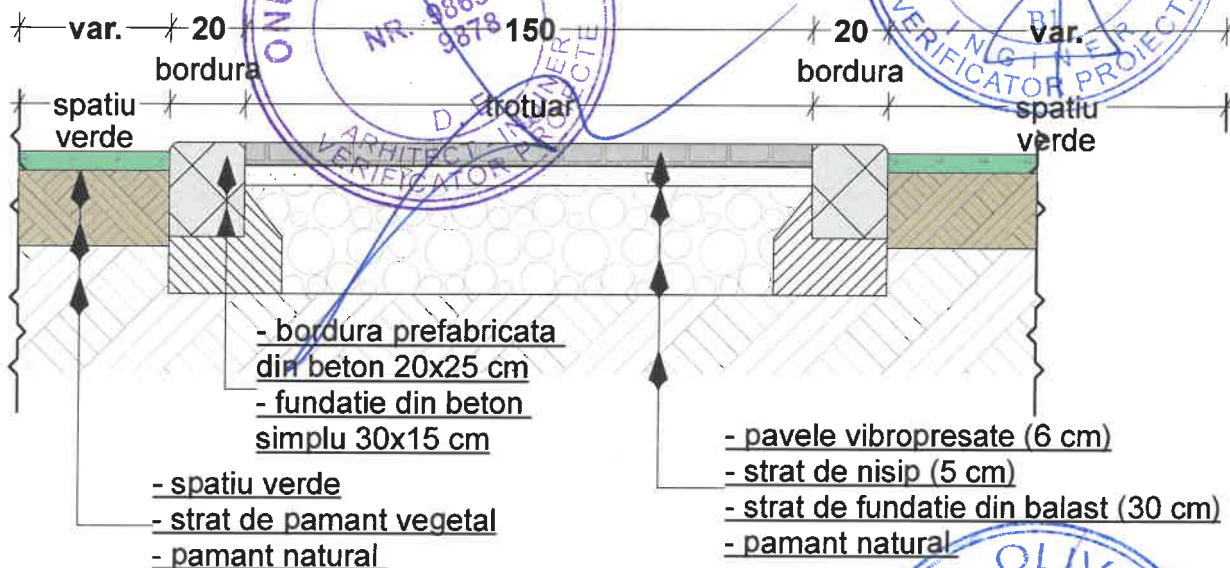


Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430				investitor/ beneficiar:	proiect nr:
				COMUNA DORNA ARINI	150/2026
				Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
specificatie	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
			1:20	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
șef proiect	ing. Adrian Moldovan			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
proiectat	ing. Ovidiu Coca		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Ioan Sbiera		2026	PROFIL TRANSVERSAL ALEI PAVATE	DET01

PROFIL TRANSVERSAL TROTUAR

sc. 1:20



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

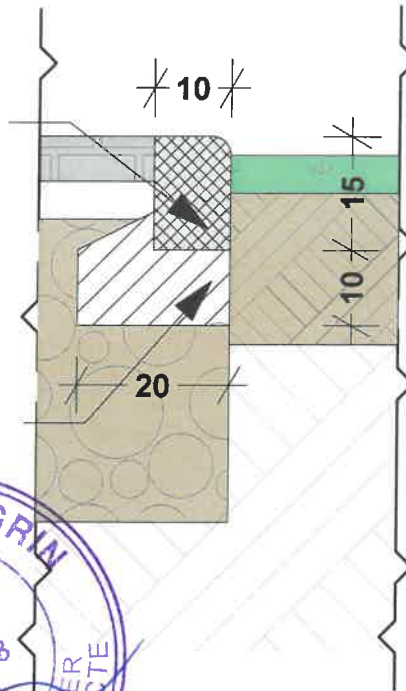
verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnica nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430				investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	proiect nr: 150/2026
specificatie	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:20	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	P.T.E.
proiectat	ing. Ovidiu Coca		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Ioan Sbiera		2026	PROFIL TRANSVERSAL TROTUAR	DET02

DETALIU MONTAJ BORDURA 10x15 cm

sc. 1:10

Bordura prefabricata din beton 10x15 cm

Fundatie din beton simplu 20x10 cm

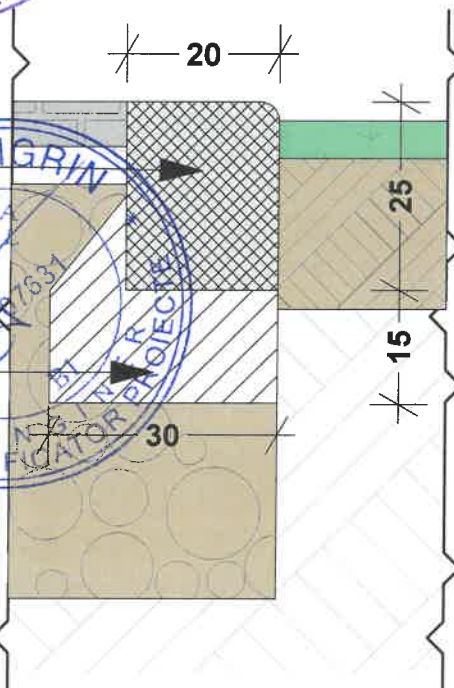


DETALIU MONTAJ BORDURA 20x25 cm

sc. 1:10

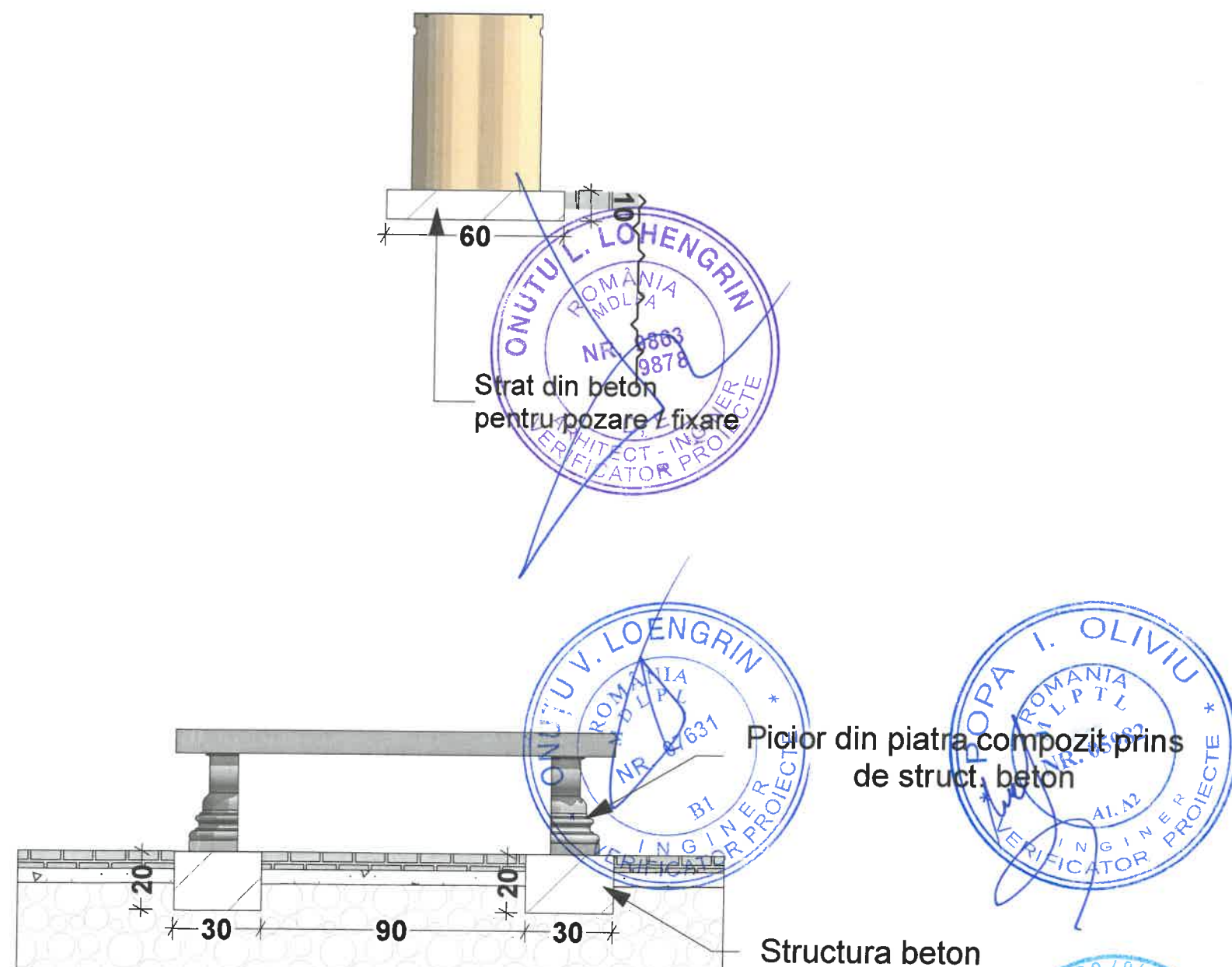
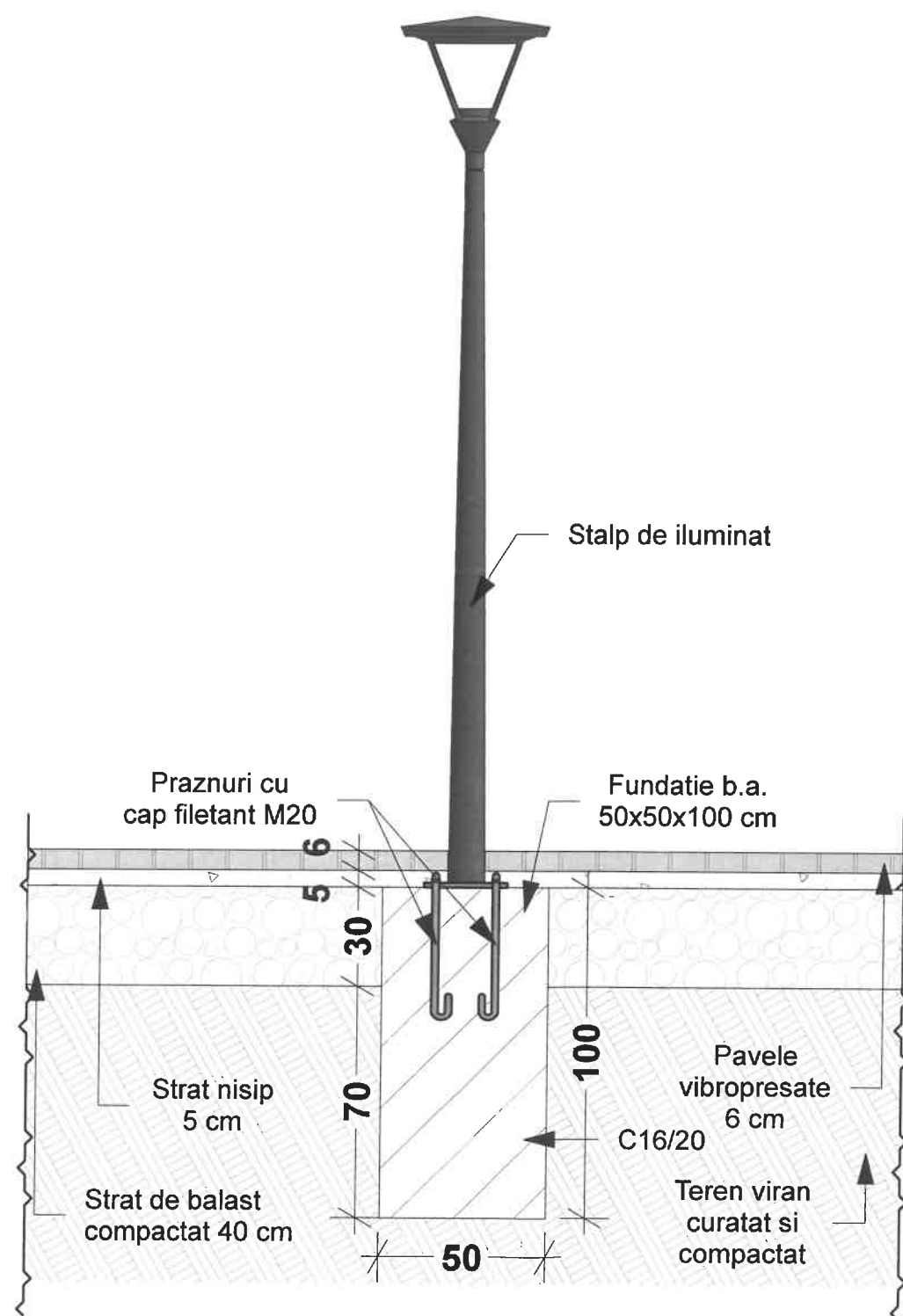
Bordura prefabricata din beton 20x25 cm

Fundatie din beton simplu 30x15 cm



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL		Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:	proiect nr:
				COMUNA DORNA ARINI	150/2026
				Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
			1:10	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
șef proiect	ing. Adrian Moldovan			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
proiectat	ing. Ovidiu Coca		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Ioan Sbiera		2026	DETALIU MONTAJ BORDURI	DET03

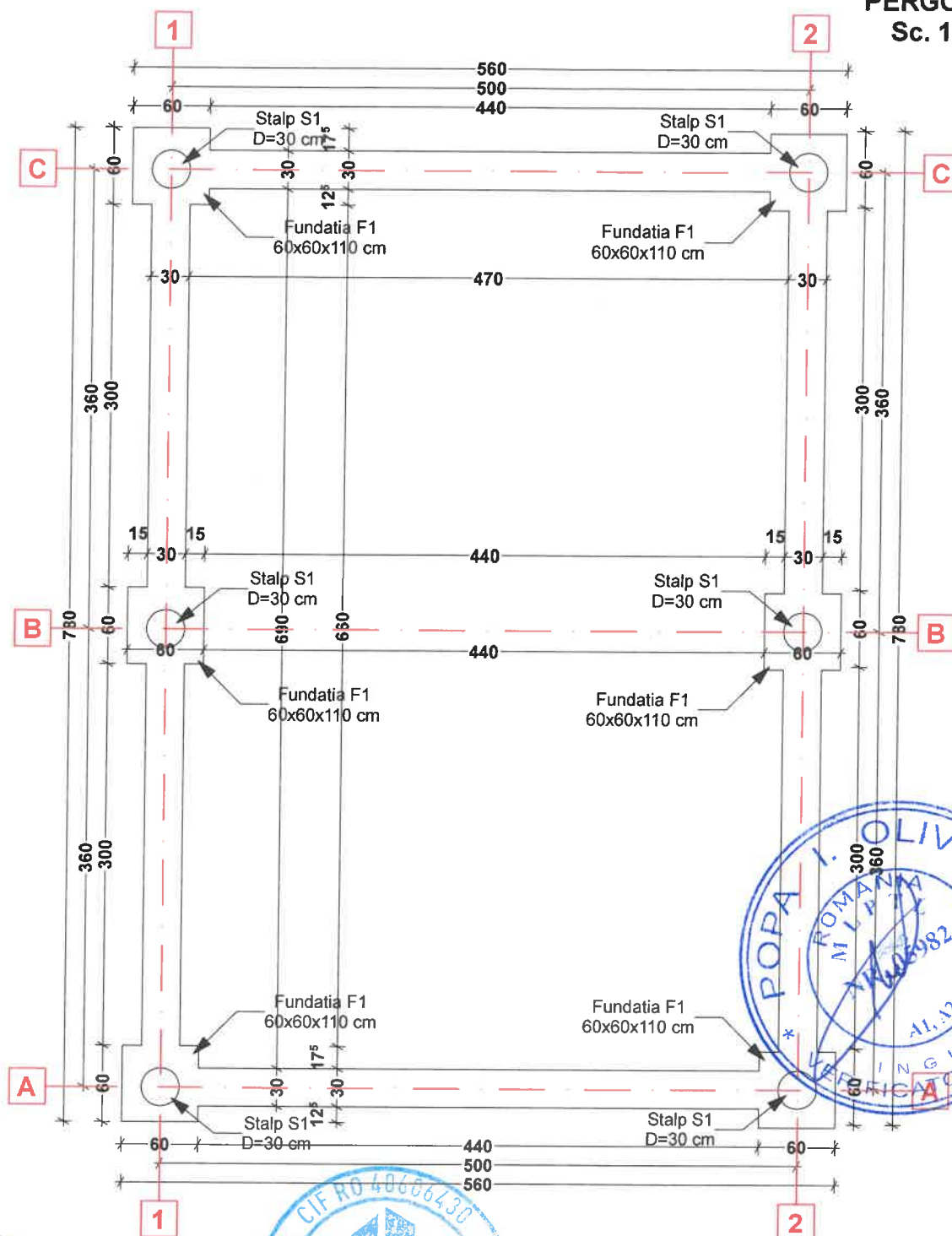


verificator de proiecte expert	semnătură	cerința	referat de verificare nr. / expertiza tehnică nr.
 PROIECTANT GENERAL Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430			investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava
specificație	nume	semnătură	scara:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:20
proiectat	ing. Eduard Verhun		
desenat	ing. Eduard Verhun		
		data:	denumire proiect:
		2026	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI
			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava
			denumire plan/ detaliu:
			DETALIU MONTAJ ECHIPAMENTE
			proiect nr:
			150/2026
			faza:
			P.T.E.
			plansa nr:
			DET04



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

**PLAN FUNDATII
PERGOLA 1
Sc. 1/50**

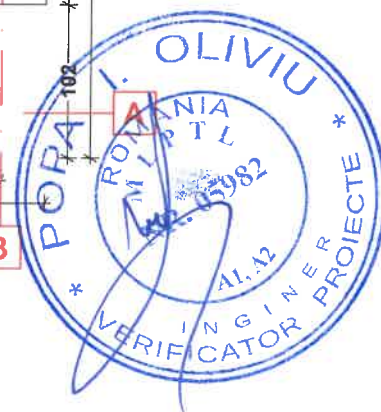
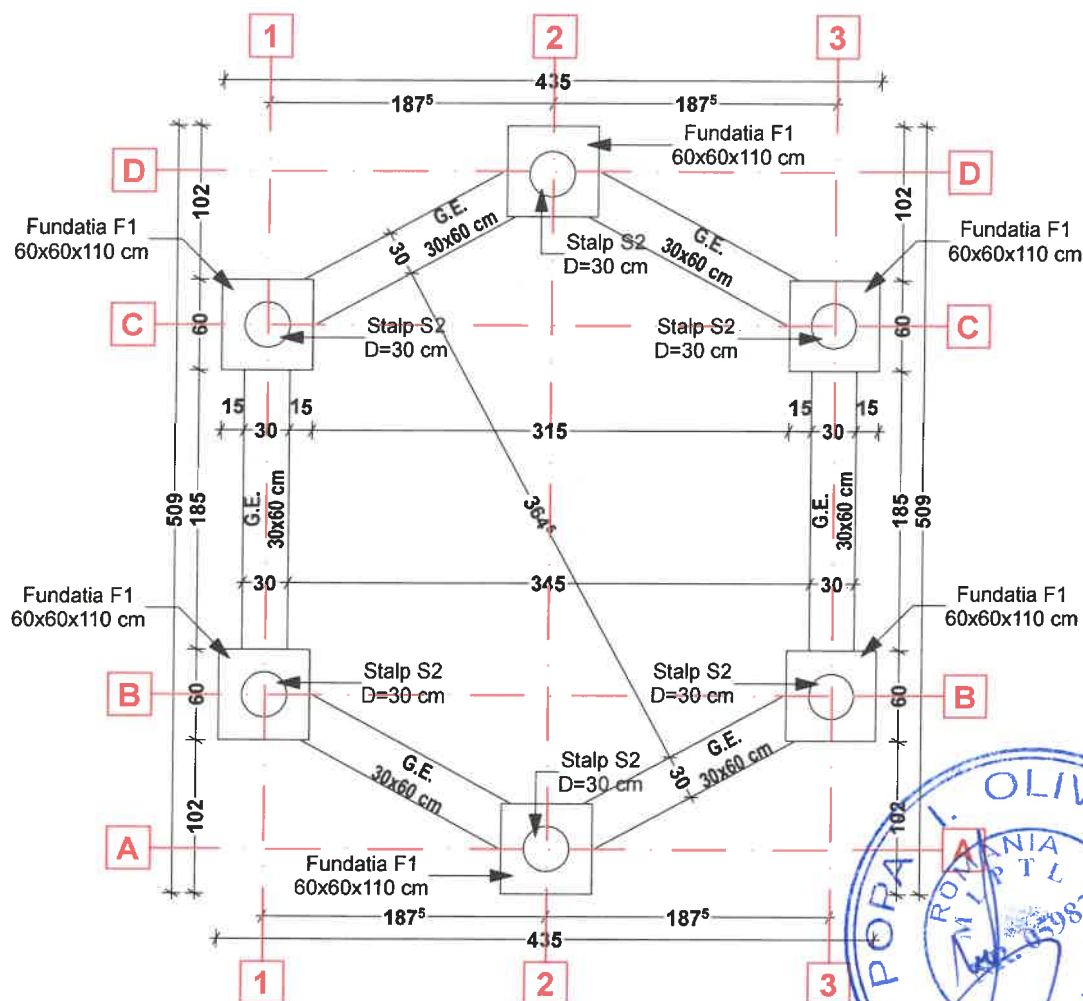


AMCO Project&Design S.R.L.

Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publică fără acordul scris al proiectantului este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură cerința		referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL Societatea comercială AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:		proiect nr:	
		COMUNA DORNA ARINI		150/2026	
		Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava			
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
			1:50	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
șef proiect	ing. Adrian Moldovan			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	PLAN FUNDATII PERGOLA 1	R01

**PLAN FUNDATII
PERGOLA 2
Sc. 1/50**

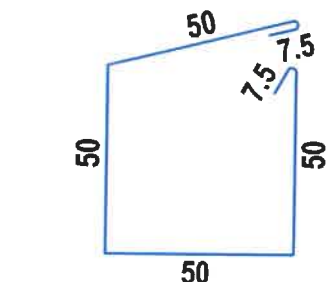
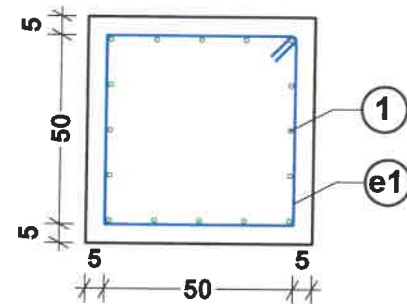


Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publică fără acordul scris al proiectantului este strict interzisă și se pedepsește conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL		Societatea comercială AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:	proiect nr:
				COMUNA DORNA ARINI	150/2026
				Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
			1:50	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
șef proiect	ing. Adrian Moldovan			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	PLAN FUNDATII PERGOLA 2	R02

DETALIU FUNDATIE F1
si G.E.
Sc. 1/20

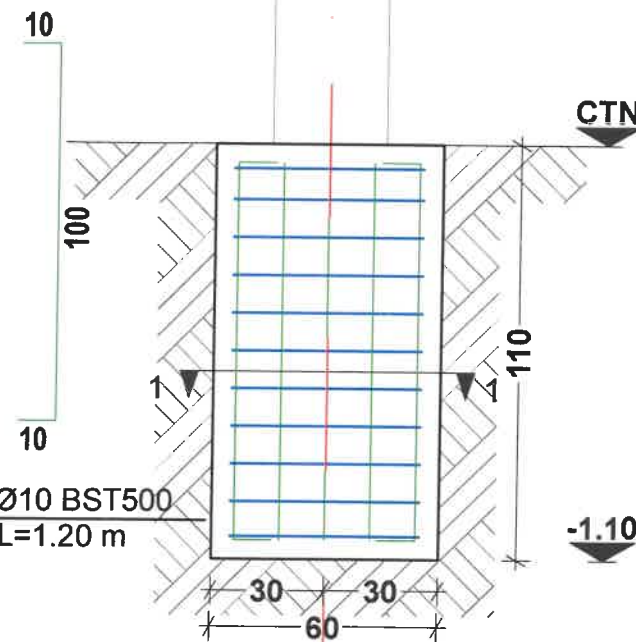
Sețiunea 1-1
Sc. 1/20



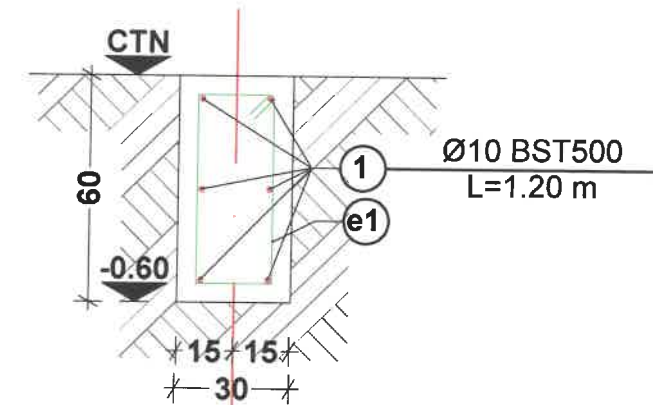
e1 11 etr. Ø8 BST500
L=2.15 m

1 16 Ø10 BST500
L=1.20 m

Stalp b.a.
D=30 cm



Sețiune Grinzi
echilibrare
Sc. 1/20



e1 etr. Ø8/25 BST500
L=1.75 m

EXTRAS ARMARE G.E.						
Marca	Diametru (mm)	Lungimea (m)	Numar bucati	Lungimi in metri pe Ø		
				Ø6 BST500	Ø8 BST500	Ø10 BST500
e1	8	1.75	158		276.5	
1	10	264.60	1			264.6
TOTAL LUNGIMI IN METRI				0	276.5	264.6
GREUTATEA PE METRU LINIAR				0.222	0.395	0.617
GREUTATEA PE DIAMETRE				0.00	109.22	163.26
GREUTATEA TOTALA 1 buc (KG)				272.48		

EXTRAS ARMARE FUNDATIE F1 - 1 buc.						
Marca	Diametru (mm)	Lungimea (m)	Numar bucati	Lungimi in metri pe Ø		
				Ø6 BST500	Ø8 BST500	Ø10 BST500
e1	8	2.15	11		23.65	
1	10	1.20	16			19.2
TOTAL LUNGIMI IN METRI				0	23.65	19.2
GREUTATEA PE METRU LINIAR				0.222	0.395	0.617
GREUTATEA PE DIAMETRE				0.00	9.34	11.85
GREUTATEA TOTALA 1 buc (KG)				21.19		
EXTRAS ARMARE FUNDATIE F1 - 12 buc.						
Marca	Diametru (mm)	Lungimea (m)	Numar bucati	Lungimi in metri pe Ø		
				Ø6 BST500	Ø8 BST500	Ø10 BST500
e1	8	2.15	132		283.8	
1	10	1.20	192			230.4
TOTAL LUNGIMI IN METRI				0	283.8	230.4
GREUTATEA PE METRU LINIAR				0.222	0.395	0.617
GREUTATEA PE DIAMETRE				0.00	112.10	142.16
GREUTATEA TOTALA 1 buc (KG)				254.26		

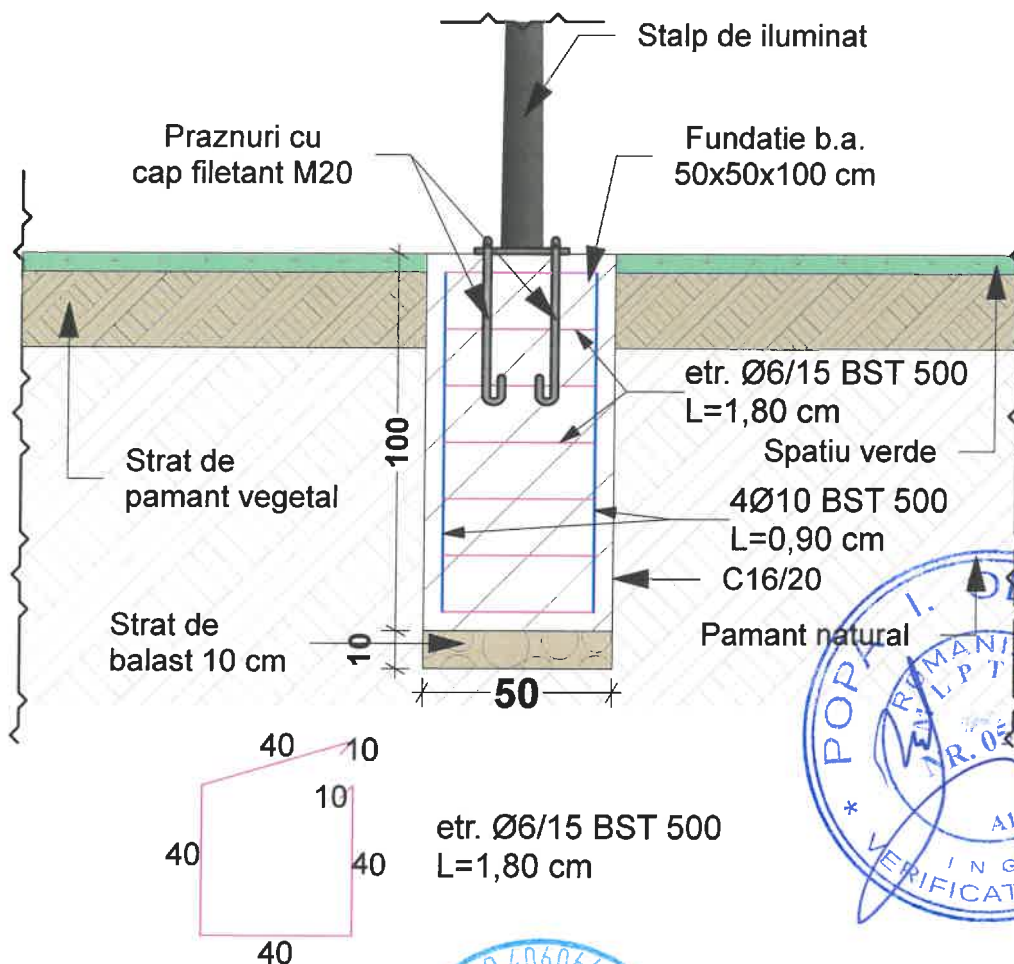
AMCO Project&Design S.R.L.

Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
PROIECTANT GENERAL		Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:	proiect nr:
				COMUNA DORNA ARINI	150/2026
				Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
			1:20	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
șef proiect	ing. Adrian Moldovan			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun			denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Eduard Verhun			DETALIU FUNDATIE F1 si G.E.	R03



**DETALIU FUNDATIE SI ANCORARE
STALPI ILUMINAT
Sc. 1/20**



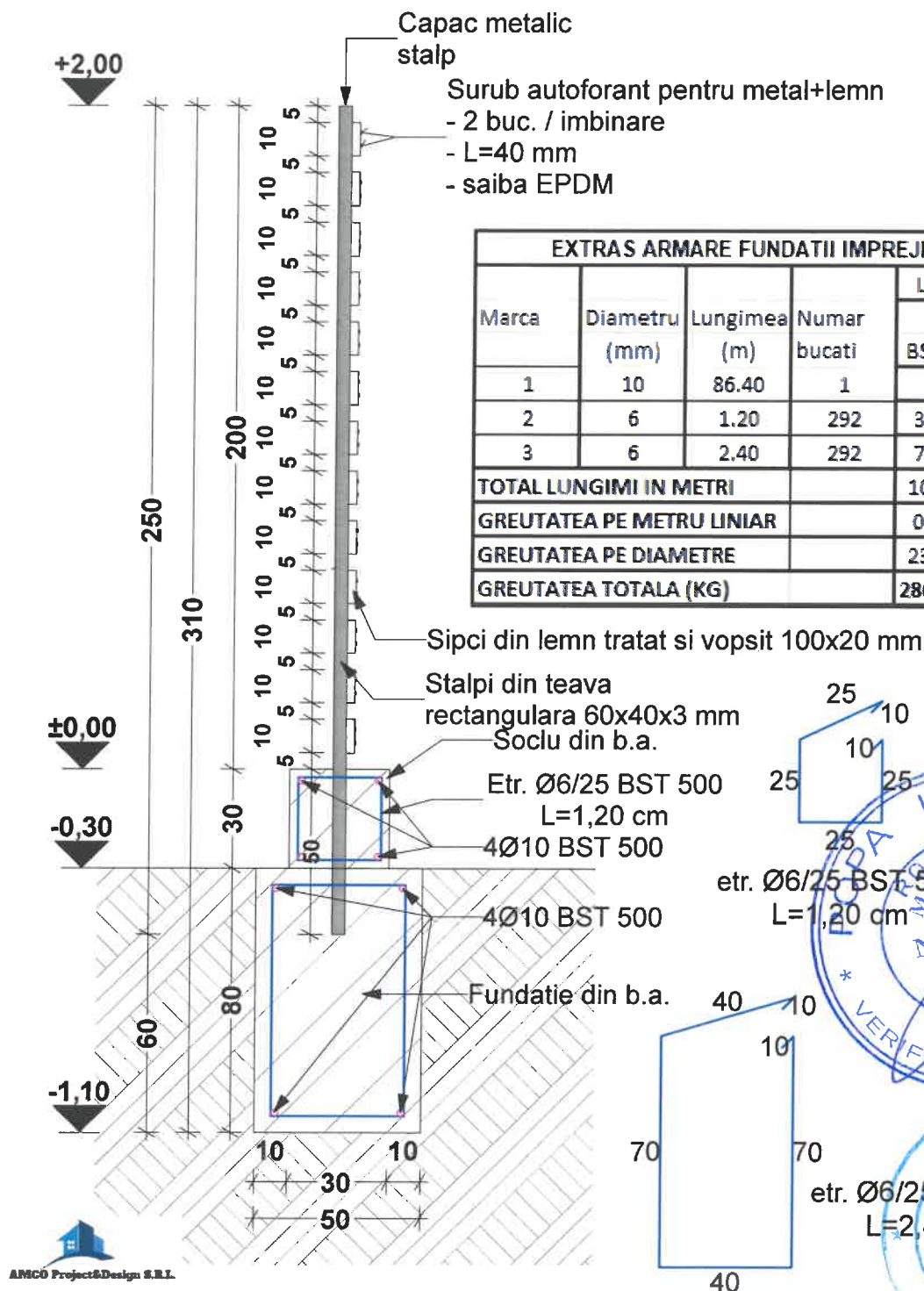
Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuală a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publică fără acordul scris al proiectantului este strict interzisă și se pedepsește conform legii.



verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL		Societatea comercială AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:	proiect nr:
				COMUNA DORNA ARINI	150/2026
				Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:20	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
desenat	ing. Eduard Verhun		data: 2026	denumire plan/ detaliu: DETALIU FUNDATII SI ANCORARE STALPI ILUMINAT	plansa nr: R04

IMPREJMUIRE PROPUSA **- DETALIU FUNDATIE SI ANCORARE SIPCI DIN LEMN -**

sc. 1:20



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert

semnătură

cerința

referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....



PROIECTANT
GENERAL

Societatea comerciala
AMCO Project&Design S.R.L.
 J33/436/2019 CUI: 40606430

investitor/ beneficiar:

COMUNA DORNA ARINI

Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava

proiect nr:

150/2026

specificatie

nume

semnătură

scara:

denumire proiect:

AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN
 COMUNA DORNA-ARINI
 CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava

faza:

P.T.E.

șef proiect

ing. Adrian Moldovan

proiectat rez.

ing. Eduard Verhun

data:

2026

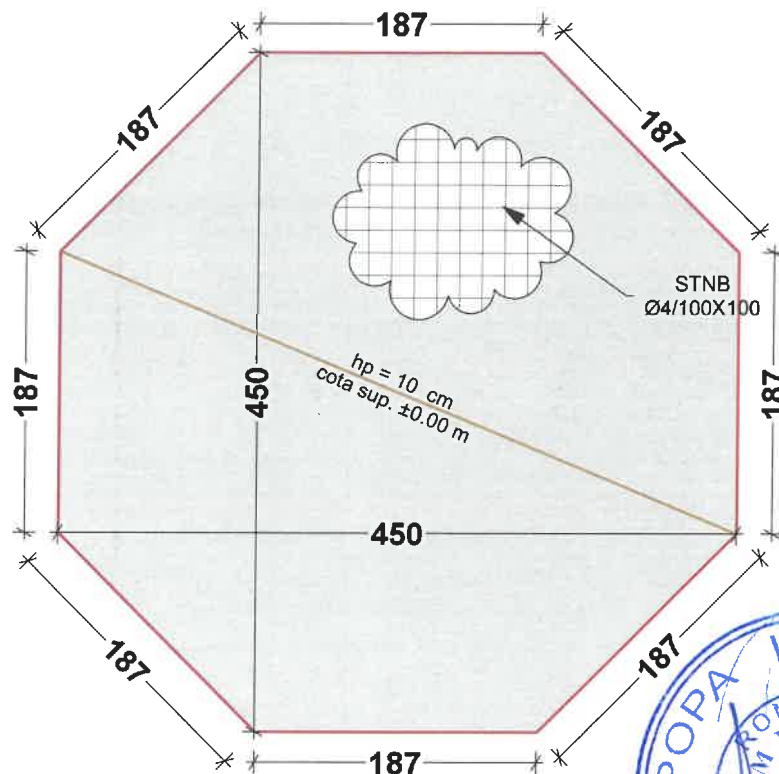
denumire plan/ detalii:

IMPREJMUIRE PROPUSA
 - DETALIU FUNDATIE SI ANCORARE SIPCI DIN LEMN -

plansa nr:

R05

**PLAN ARMARE
PLATFORMA BETONATA
FOISOR
Sc. 1/50**



PLASA SUDATA

Plasa sudata 4 mm x 2000 x 6000 (100x100) - 2 buc.



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

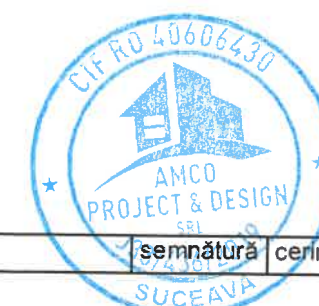
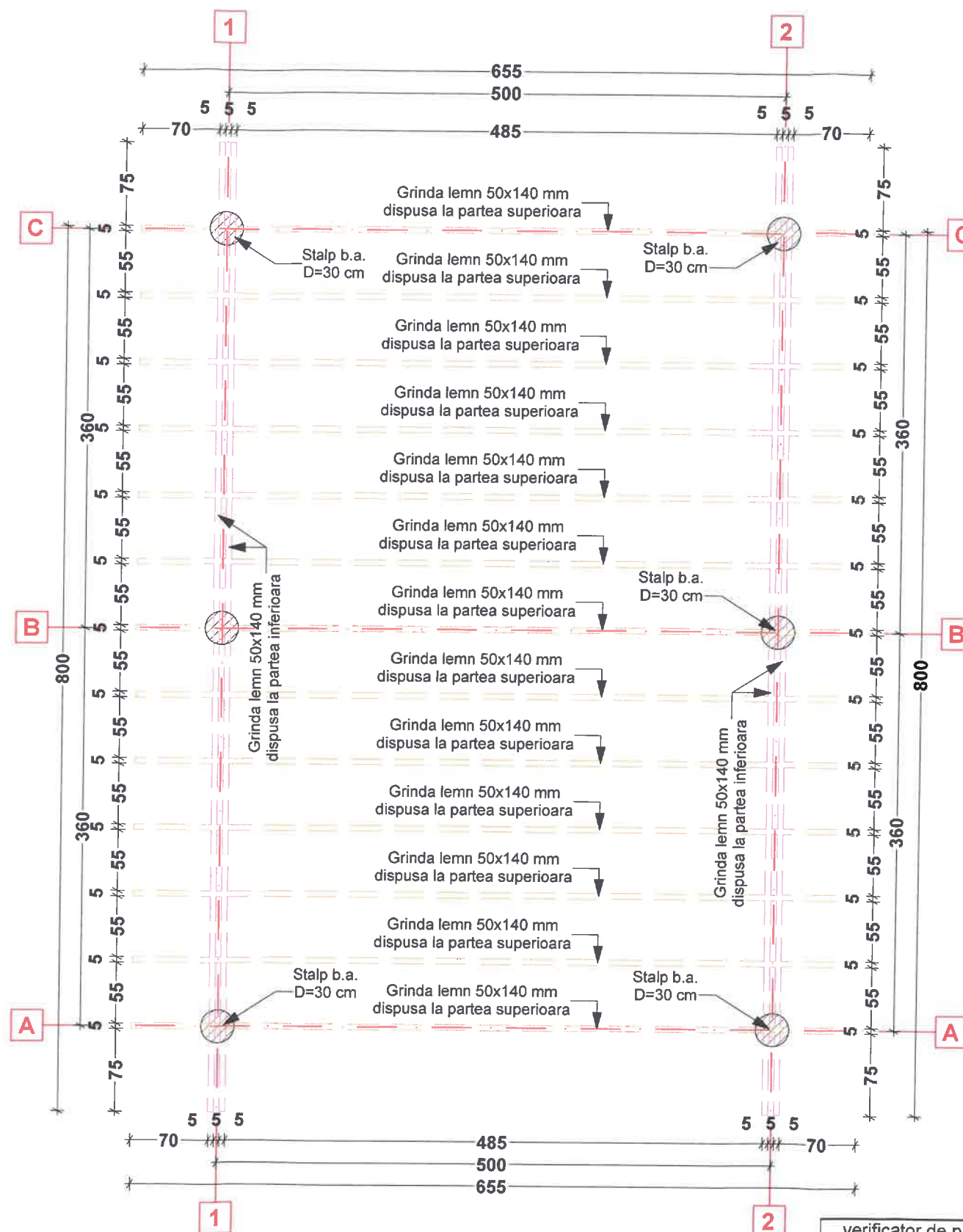
verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL		Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:	proiect nr:
				COMUNA DORNA ARINI	150/2026
				Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:50	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	PLAN ARMARE PLATFORMA BETONATA FOISOR	R06

sc: 1/10



balast compactat

verificator de proiecte expert		semnătură		cerința		referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
		PROIECTANT GENERAL		Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar: COMUNA DORNA ARINI Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
				proiect nr: 150/2026			
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:		faza:	
			1:10	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava		P.T.E.	
șef proiect	ing. Adrian Moldovan						
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	denumire plan/ detalii:		plansa nr:	
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	DETALIU PLATFORMA BETONATA FOISOR SI DISPUNERE PIASA SIUDATA		R07	

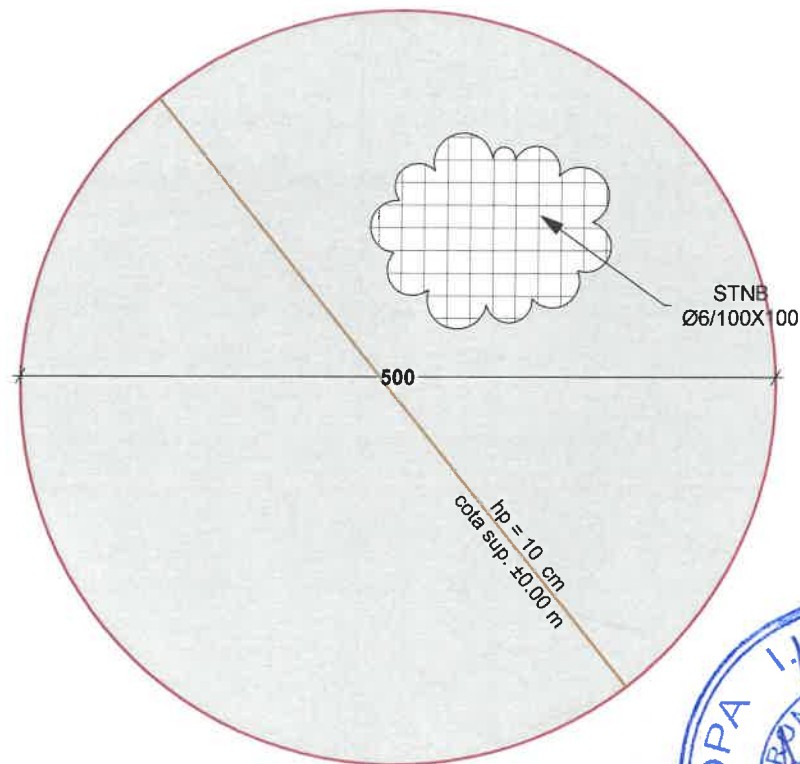


verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL		Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:	proiect nr:
				COMUNA DORNA ARINI	150/2026
				Sat Cozanesti, Com. Doma Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
șef proiect	ing. Adrian Moldovan		1:50	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun			CF 36794, Sat Doma Arini, Com. Doma Arini, Jud. Suceava	
desenat	ing. Eduard Verhun		data: 2026	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
				PLAN STRUCTURA LEMN PERGOLA 1	R08



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

**PLAN ARMARE
PLATFORMA BETONATA
PERGOLA 2
Sc. 1/50**



PLASA SUDATA

Plasa sudata 6 mm x 2000 x 6000 (100x100) - 2 buc.



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, re folosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.



verificator de proiecte expert

semnătură cerinta

referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....



**PROIECTANT
GENERAL**

Societatea comerciala
AMCO Project&Design S.R.L.
J33/436/2019 CUI: 40606430

investitor/ beneficiar:

COMUNA DORNA ARINI

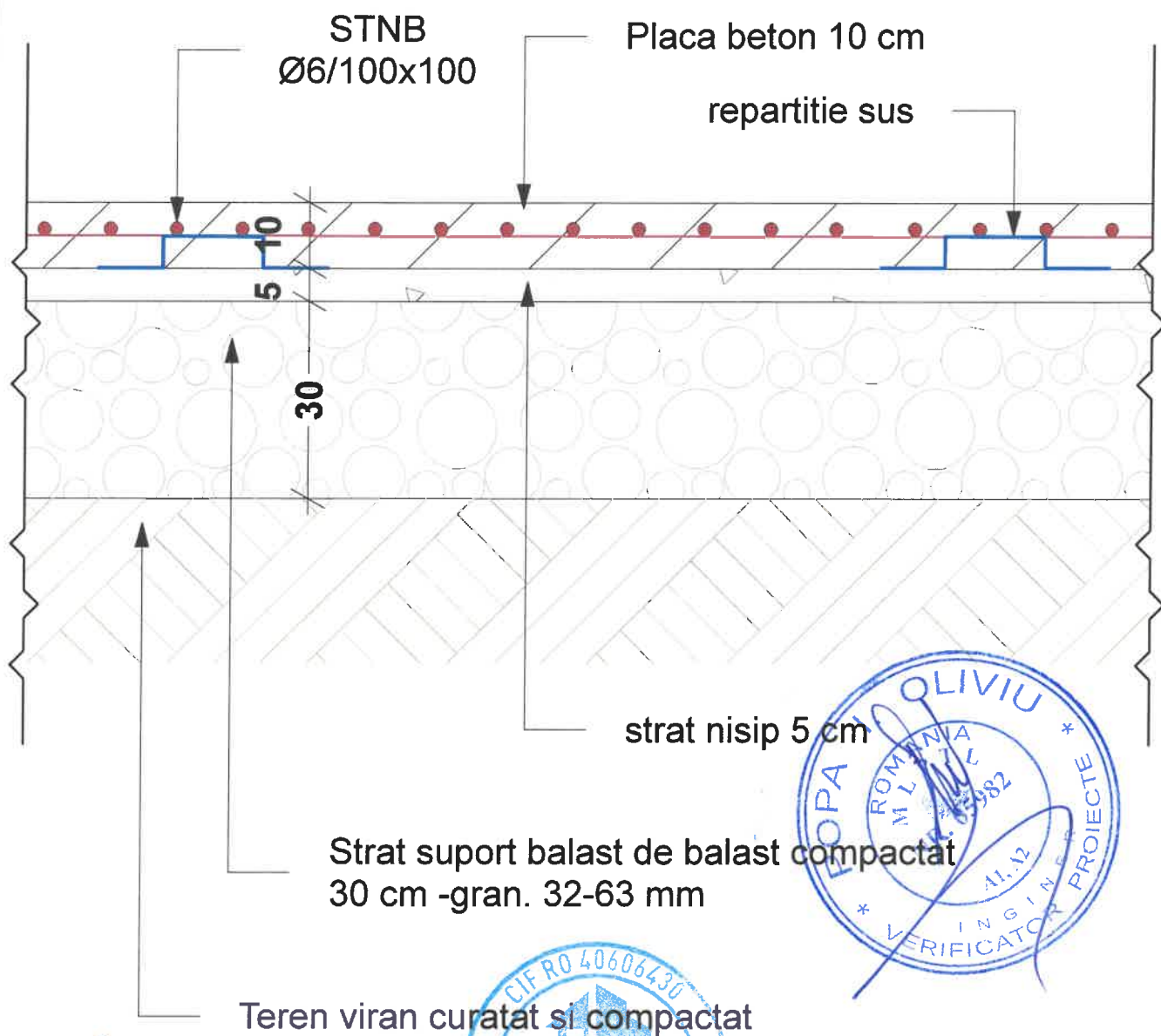
Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava

proiect nr:

150/2026

specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
			1:50	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
șef proiect	ing. Adrian Moldovan			CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	PLAN ARMARE PLATFORMA BETONATA PERGOLA 2	R09

DETALIU PLATFORMA BETONATA
PERGOLA 2 SI DISPUNERE PLASA SUDATA HP = 10 cm
sc: 1/10



Conform legii dreptului de autor, acest proiect este proprietatea intelectuala a S.C. AMCO Project&Design S.R.L. Suceava, iar reproducerea, refolosirea sau prezentarea sa publica fara acordul scris al proiectantului este strict interzisa si se pedepseste conform legii.

verificator de proiecte expert		semnătură	cerința	referat de verificare nr:...../expertiza tehnică nr:.....	
 PROIECTANT GENERAL		Societatea comerciala AMCO Project&Design S.R.L. J33/436/2019 CUI: 40606430		investitor/ beneficiar:	proiect nr:
				COMUNA DORNA ARINI	150/2026
				Sat Cozanesti, Com. Dorna Arini Nr.1 A, Jud. Suceava	
specificație	nume	semnătură	scara:	denumire proiect:	faza:
			1:10	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI	P.T.E.
șef proiect	ing. Adrian Moldovan			CF 36794, Sat Doma Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava	
proiectat rez.	ing. Eduard Verhun		data:	denumire plan/ detaliu:	plansa nr:
desenat	ing. Eduard Verhun		2026	DETALIU PLATFORMA BETONATA PERGOLA 2 SI DISPUNERE PLASA SUDATA	R10

Numele si prenumele verficatorului atestat Ing. Costel Cucu Verificator de proiecte: It, Is, Saac, Ci, Ie, Ig Expert tehnic Saac, It, Ie, Ig	<i>B-dul George Enescu, nr.48, Bloc T96, Scara D, Parter, mun. Suceava</i> <i>costelcucusv@gmail.com</i> Telefon: 0739/612.512
--	--

Numar referat: conform registru de evidenta	AD03- 74 / 2026
---	------------------------

REFERAT

privind verificarea de calitate la

Specialitatea	proiect
Is – instalații sanitare Ie – Instalații electrice	„ AMENAJARE ZONA DE PROMENADĂ ȘI RELAXARE ÎN COMUNA DORNA ARINI ”

1. Date de identificare:

Proiectant:	S.C. AMCO PROIECT&DESIGN S.R.L. VICOL SORIN P.F.A. Rădăuți
Beneficiar:	COMUNA DORNA ARINI
Faza de proiectare:	PT
Amplasament:	CF 36794, SAT DORNA ARINI, COMUNA DORNA ARINI, JUD. SUCEAVA

2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

- conform parte scrisă și desenată semnată și stampilată a proiectului.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

- parte scrisă conform borderou
- parte desenată conform borderou

4. Concluzii asupra verificării:

În urma verificării se consideră **proiectul corespunzător** fazei **verificate**, semnându-se și stampilându-se conform legislației în vigoare.

Am primit, PROIECTANT/INVESTITOR	Am predat, VERIFICATOR DE PROIECTE ing. Costel Cucu
	

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	1
---	--	----------

Proiect nr.: 150 / 2026

AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava

Faza de proiectare: P.T.E.

Beneficiar: COMUNA DORNA ARINI

Com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava

Categoria de lucrări:

Instalații electrice de iluminat

Proiectant general:

S.C. AMCO PROIECT&DESIGN S.R.L.

ing. Moldovan Adrian

Proiectant de specialitate instalații:

VICOL SORIN P.F.A. Rădăuți

ing. Vicol Sorin



Rădăuți – 2026

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	2
---	--	----------

BORDEROU DE PIESE					
Nr. crt.	Denumirea	Cod	Format	Nr. Pag.	Obs.
	PISE SCRISE				
1.	Pagina de titlu	Pag. 1	A4	1	
2.	Borderou de piese	Pag. 2	A4	1	
3.	Memoriu tehnic	Pag. 3 – 7	A4	5	
4.	Breviar de calcul	Pag. 8	A4	2	
5.	Caiet de sarcini	Pag. 9 – 20	A4	11	
6.	Program de control a lucrarilor	Pag. 21	A4	1	
	PIESE DESENATE				
1.	Instalatii electrice – Plan de situatie	E1	A3	1	
2.	Instalatii electrice – Schema monofilara	E2	A4	1	
3.	Detaliu stalpi iluminat	DE1	A4	1	
4.	Detaliu pozare conductoare in sant	DE2	A4	1	

Intocmit,
Ing. Vicol Sorin



VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	3
---	--	----------

MEMORIU TEHNIC

1. DATE GENERALE

Obiectul lucrării:	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava
Investitor:	COMUNA DORNA ARINI com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava
Proiectant general	S.C. AMCO PROIECT&DESIGN S.R.L.
Sef proiect	ing. Moldovan Adrian
Proiectant	P.F.A. Vicol Sorin Radauti
specialitate:	ing. Vicol Sorin
Faza de proiectare:	P.T.E.

2. CARACTERISTICILE TEHNICE ALE OBIECTIVULUI:

- Putere instalată: $P_i = 6,360$ kw;
- Coeficient de încărcare calculat : $C_c = 0,80$
- Putere maximă absorbită: $P_a = 5,088$ kw;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 230$ V.a.c.
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50$ Hz;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);

3. ALIMENTAREA CU ENERGIE ELECTRICA

Alimentarea cu energie electrica a instalatiei de iluminat propus, se va face printr-o coloana electrica în cablu armat cu miez de Cu izolat cu PVC tip CYABY sau similar, cu sectiunea de $3 \times 10 \text{ mm}^2$, ce pleacă din firida de bransament cu bloc de masura si protectie monofazata, conform plansei de instalatii electrice E1.

4. REȚELE ELECTRICE DE DISTRIBUȚIE ÎN INCINTĂ

Rețeaua de distribuție interioară se realizează după schema TN-S (conductorul de protecție distribuit este utilizat pentru întreaga schemă, de la stalpul de iluminat public cel mai apropiat și până la ultimul punct de consum).

Planuri de referință : E1;

Distribuția la consumatori (stalpii de iluminat tip proiectoare cu LED) se face din tabloul de distributie propus TDP, cu trasee îngropate în pământ, cu cablu armat cu miez din Cu, izolat cu PVC, de tip CYABY sau similar, cu sectiunea $3 \times 10 \text{ mm}^2$, conform detaliu DE2.

În același sant, împreună cu cablul de alimentare, se va monta un conductor din OL-Zn $40 \times 4 \text{ mm}$ și câte un tarus din OL-Zn 2" și 2.00 m lungime, în zona stălpilor de iluminat, pentru priza de pământ, conform detaliu DE1.

Dimensiunile conductoarelor și echipamentelor de protecție sunt alese conform prescripțiilor tehnice, pe bază de calcul.



VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	4
---	--	----------

5. INSTALATIE ELECTRICA DE ILUMINAT NOCTURN

Se prevede asigurarea iluminatului artificial nocturn, la realizarea nivelului de iluminare pentru destinația propusă, amenajare promenada si relaxare.

Solutia tehnica pentru realizarea iluminatului artificial ornamental in zona promenada amenajata, consta in montarea a 12 stalpi de iluminat, echipat cu cate un corp de iluminat tip proiectoare cu tehnologie LED, cu $P_n = 30 \text{ W}$ pe fiecare stalp, având un grad de protecție (IP) corespunzător categoriei de mediu, respectiv IP66.

Stalpii de iluminat ornamental, cu diametrul la baza de 65 mm, au înaltimea de 3,50 m, astfel încât să se asigure un grad de iluminare maxim și o bună uniformitate pe suprafață.

Stalpii de sustinere din otel vor fi montati in fundatie de beton prin intermediul a patru bolturi metalice incastrate in aceasta, cu diametrul filetului metric M20, sau montaj similar in functie de producator, conform detaliului din plansa DE1. Acestia vor avea înaltimea de 3.50 m, zincati si vopsiti cu culoarea negru sau antracit.

Fundatia pentru montarea stalpilor de sustinere va fi realizata din beton armat, in conformitate cu indicatiile furnizorului. Fiecare stalp de sustinere, va avea lagatura echipotentiala realizata cu platband din OL-Zn 40x4 mm, la priza de pamant propusa.

Cablul de alimentare a corpurilor de iluminat tip proiectoare cu LED din cutia de jonctiune a stalpului va fi de tip CYABY sau similare, cu sectiunea de $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ si se va monta prin interiorul stalpului de sustinere.

La montarea corpurilor de iluminat se va avea in vedere posibilitatea schimbarii unghiului de actiune, respectiv schimbarea directiei de iluminare, daca va fi cazul.

Nivelul de iluminare s-a realizat corespunde standardelor internaționale. Comanda surselor de iluminat propuse se va face odata cu actionarea iluminatului public al localitatii, fiind conectati pe cicuitul de iluminat public.

6. INSTALAȚIA DE PROTECȚIE ÎMPOTRIVA ELECTROCUTĂRII.

Sistemul de protecție la șoc electric este legarea la conductorul de nul de protecție PE, realizat din Cu și care nu este trecut prin aparate de comutare sau protecție.

Elementele instalatiilor electrice care in mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot intra sub tensiune in mod accidental, vor fi prevazute cu masuri de protectie, cum ar fi, legarea la conductoarele de nul de protectie, cumulat cu legarea la priza de pamant a bornelor sau barelor de nul ale tutuor tablourilor de distributie, a nulului de la sursa de alimentare cu energie electrica, cat si corpurile stalpilor de sustinere.

Rezistența de dispersie a prizei de pământ pentru instalatia electrica, nu va depăși valoarea de 4 ohm si va avea obligatoriu buletin de verificare periodica

Racordarea instalației electrice la priza de pământ se va face printr-o piesă de separație.

7. MĂSURI DE PROTECȚIA MUNCII

Instalațiile electrice ce fac obiectul prezentului proiect se vor executa (monta, demonta), modifica, întreține repara și exploata în conformitate cu prevederile din actele normative pentru protecția muncii în vigoare; se vor consulta și prevederile caietului de sarcini din domeniul menționat, anexat la prezentul memoriu.

Toate lucrarile de montaj ale instalatiilor electrice se vor executa numai de catre muncitori cu calificare tehnica corespunzatoare ANRE, electricieni cu diferite grade de autorizare, cu

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	5
---	--	----------

instrucțiuni de protecția muncii făcută pentru locul de muncă respectiv și consemnat în fișa individuală de instruire. Personalul care participă la executarea lucrărilor de montaj va fi dotat cu echipamentul de protecție adecvat.

În mod deosebit se va avea în vedere respectarea normelor de protecția muncii și dotarea cu echipamentul de protecție individual și cu scule adecvate la lucrările executate la înălțime, precum și cele în locuri periculoase (locuri umede, spații cu dimensiuni restrinse).

Normele de protecția muncii pentru perioada de execuție a lucrărilor se stabilesc de către constructor. Prezentele instrucțiuni nu sunt limitative, ele vor fi completate de beneficiar conform specificului instalației respective și vor fi actualizate de câte ori va fi nevoie.

Obiectivul proiectat nu se va pune în funcțiune, parțial sau total, nici măcar pe timp limitat fără asigurarea tuturor măsurilor de tehnică și igiena muncii și numai după obținerea autorizației de funcționare.

8. MĂSURI DE PREVENIRE A INCENDIILOR

Prezentul proiect s-a elaborat cu respectarea prevederilor din legislația P.S.I., normele și normativele republicane și departamentale, standardele și prescripțiile tehnice în vigoare.

Au fost respectate prescripțiile P.S.I. prevăzute în "Normele generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea construcțiilor și instalațiilor", cap. V. Instalațiile electrice de iluminat și prize vor fi executate și exploatate cu respectarea prevederilor normelor în vigoare (I7-2011, PE107 etc.)

Soluțiile adoptate asigură evitarea supraincalzirilor periculoase a elementelor de instalații prin limitarea sarcinii, alegerea secțiunii cablurilor de curent, reglajul protecțiilor. Instalațiile electrice de orice natură vor fi executate numai de către unități autorizate și care vor utiliza numai personal calificat. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct de cablul de alimentare.

Electricienii de exploatare vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor, în condițiile concrete ale locului de muncă.

Stingerea incendiilor în faza incipientă la instalațiile de iluminat și prize se va face cu stingătoare portative cu CO₂, cu stingătoare portative cu praf și CO₂.

Pentru prevenirea izbucnirii și dezvoltării incendiilor în timpul execuției și exploatării instalațiilor electrice, se vor respecta prevederile din normativele republicane și departamentale de prevenire și stingere a incendiilor.

Se menționează:

1. Ordinul 129/2016 - pentru aprobarea "Normelor generale de prevenire și stingerea incendiilor"
2. PE 009-94 - "Norme de prevenire, stingere și dotare împotriva incendiilor" pentru ramura energiei electrice și termice
3. P118-99 - "Normativ de siguranță la foc a construcțiilor"
4. HG 51/1992 - privind unele măsuri pentru îmbunătățirea activității de prevenire și stingere a incendiilor
5. STAS 11357 - Măsuri de siguranță contra incendiilor. Clasificarea materialelor și elementelor de construcții din punct de vedere al combustibilității.
6. STAS 11976 - Instalații de stingere a incendiilor. Instalații de stingere cu spumă. Prescripții de proiectare.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	6
---	--	----------

9. MENȚIUNI SPECIALE

Lucrările de instalații electrice vor fi executate numai de firme specializate, având agrementele necesare în cadrul sistemelor de calitate ISO 9002. Personalul de execuție va trebui să aibă calificarea necesară atestată prin carnetul de electrician emis de ANRE, cu gradul adecvat puterii și tensiunii aferente instalațiilor electrice ale obiectivului.

Echipamentele și elementele de circuit vor fi însoțite în mod obligatoriu de certificatul pentru atestarea calității, conform standardelor sau /și normelor de produs.

Agrementele tehnice (MLPTL) pentru produsele noi și/sau cele din import vor însoți furnitura și vor fi atașate la cartea tehnică a construcției.

Orice echipament sau element de circuit (neomologat și /sau neatestat calitativ de organele abilitate precum și orice modificare efectuată în lucrare, dar neatestată de către proiectant, cade exclusiv în sarcina celui care o execută, proiectantul fiind exonerat integral de orice răspundere.

10. CERINTE SI CRITERII DE PERFORMANTA

Toate instalațiile electrice aferente construcției au fost proiectate în conformitate cu legislația în vigoare asigurându-se performanțele tehnice prin care sunt realizate cerințele esențiale de calitate după cum urmează:

A. Rezistența și stabilitate

1. Conceperea instalațiilor corespunzător cerințelor de rezistență.
2. Conceperea instalațiilor pt. asigurarea rezistenței la acțiunea agenților externi.
3. Concepția de a nu se distruge sau deforma.
4. Rezistența mecanică a instalațiilor la șocuri și manevre de acționare.

Executarea instalațiilor electrice se va face astfel încât acestea să realizeze și să mențină, pe întreaga durată de utilizare, cerințele mai sus menționate.

Cerinta de rezistență și stabilitate se consideră îndeplinită prin dimensionarea corespunzătoare a secțiunii conductoarelor ce alimentează receptorii.

Materialele electrice (conductoare, cabluri, aparate, echipamente) noi, utilizate în instalațiile electrice, trebuie să aibă caracteristici tehnice ale caror performanțe să conducă la îndeplinirea cerințelor esențiale de calitate, conform Legii 10/95 a calitatii în construcții și certificarea de conformitate a calitatii produselor folosite în construcții aprobat cu HG nr. 766/97.

La executia și verificarea instalațiilor electrice se vor respecta obligatoriu prevederile următoarelor normative:

- I7/2011 Normativ pentru proiectarea, executia și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor.
- PE107 " Normativ pentru proiectarea și executia rețelilor de cabluri electrice".

Se vor evita incaperile, spatiile, locurile și zonele în care integritatea instalațiilor electrice ar putea fi periclitată datorită: temperaturilor ridicate, agenților corozivi, pericolelor de incendiu, socurilor și vibrațiilor.

Instalațiile electrice se vor adapta la gradul de rezistență la foc a elementelor de construcție și la categoria de incendiu datorită instalațiilor electrice.

B. Siguranța în exploatare are în vedere:

Securitatea utilizatorilor prin măsuri de protecție împotriva:

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	7
---	--	----------

- electrocutării, din diferite cauze (tensiuni accidentale, de defect, supratensiuni atmosferice);
- accidentelor de natură mecanică (tăieri, loviri, etc.);
- asigurarea iluminatului artificial adecvat, conform normal și de siguranță.

Securitatea intrinsecă a instalației prin asigurarea:

- protecție împotriva regimului anormal (suprasarcină, scurtcircuit, defecte de izolare, etc.) în elemente componente;
- protecția împotriva supratensiunilor atmosferice;
- protecției împotriva accesului neautorizat prin echipamente de zăvorâre;

Protecția împotriva incendiilor (conform punctului C);

Asigurarea rezistenței și stabilității (conform punctului A).

Se vor consulta și măsurile cuprinse în caietul de sarcini – protecția muncii.

C. Siguranța la foc:

Măsurile pentru eliminarea riscului de incendiu; Asigurarea alimentării cu energie electrică pe durata incendiului; Iluminarea de siguranță a căilor de evacuare;

D. Igiena, sănătatea oamenilor, refacerea și protecția mediului

În funcționare normală, materialele și echipamentele prevăzute nu degajă noxe și/sau substanțe urât mirositoare. Instalația de iluminat artificial, asigură necesarul normal precum și gradul de uniformitate. Deasemenea sunt luate măsuri împotriva orbirii, prin utilizarea de ecrane la corpurile de iluminat.

E. Protecția termică, hidrofugă și economia de energie prin:

Asigurarea continuității funcționării sistemelor. Contorizarea consumului de energie;

Asigurarea etanșeității și protecția împotriva coroziunii a echipamentelor electrice.

F. Protecția împotriva zgomotului prin:

Amplasarea echipamentelor și instalațiilor electrice astfel încât să se limiteze zgomotul transmis în afara acestora; Alegerea aparatelor și echipamentelor electrice este astfel făcută încât să se reducă nivelul de zgomot la utilizare.

11. DISPOZITII FINALE

Pe toata durata executării lucrărilor de construcție se vor lua măsuri de protecția muncii specifice pe categoria de lucrări.

Începerea lucrărilor se face numai după obținerea autorizației de construire, orice modificare a proiectului, atât ca soluție tehnică, cât și ca materiale se va face numai de către proiectant, indiferent că ea este solicitată de beneficiar, executant sau oricare altă parte.

Intocmit,

Ing. Vicol Sorin



VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	8
---	---	---

BREVIAR DE CALCUL INSTALATII ELECTRICE

Caracteristicile electrice ale obiectivului:

- Putere instalată: $P_i = 6.240 \text{ kw}$;
- Coeficient de încărcare calculat : $C_c = 0.80$
- Putere maximă absorbită: $P_s = 4.992 \text{ kw}$;
- Tensiunea de utilizare $U_n = 230 \text{ V.c.a.}$
- Frecvența rețelei de alimentare $F_u = 50 \pm 0,2 \text{ Hz}$;
- Factor de putere $\cos \varphi = 0,92$ (neutral);

1. Determinarea curentului de calcul pentru circuitele de iluminat:

$$I_c = P \text{ (kW)} \cdot K_c / U \text{ (V)} \cdot 0.92 = 360 / 230 \cdot 0.92 = 1,70 \text{ A}$$

Din normativul I7/2011, rezultă curenții maximi admisibili în regim permanent la cordoanele de cupru cu izolație și manta de PVC, la secțiunea $1,5 \text{ mm}^2$ și un număr de 2 conductoare, un curent de $I_{\max} = 23 \text{ A}$.

Protecția circuitelor pentru instalațiile de iluminat, se asigură cu siguranțe automate și avem relația $I_F > I_c = 1,70 \text{ A}$.

Se alege, deci câte o siguranță automată cu $I_F = 10 / 16 \text{ A}$.

2. Determinarea curentului de calcul pentru circuitele de prize se determină astfel:

$$I_c = \frac{2000 \cdot 0,5}{230 \cdot 0,95} = 4,72 \text{ A}$$

Protecția circuitului se asigură cu siguranțe automate, avînd $I_F > I_c = 4,72 \text{ A}$.
Se alege, deci câte o siguranță automată cu $I_F = 16 \text{ A}$ și protecție diferențială de 30 mA .

Intocmit,

Ing. Vicol Sorin



VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	9
---	--	----------

CAIET DE SARCINI

1. DATE GENERALE

Se prevede asigurarea iluminatului artificial nocturn, la realizarea nivelului de iluminare pentru destinația propusă, amenajare promenada si relaxare.

Solutia tehnica pentru realizarea iluminatului artificial ornamental in zona promenada amenajata, consta in montarea a 12 stalpi de iluminat, echipat cu cate un corp de iluminat tip proiectoare cu tehnologie LED, cu $P_n = 30 \text{ W}$ pe fiecare stalp, având un grad de protecție (IP) corespunzător categoriei de mediu, respectiv IP66.

Stalpii de iluminat ornamental, cu diametrul la baza de 65 mm, au inaltimea de 3,50 m, astfel încât să se asigure un grad de iluminare maxim și o bună uniformitate pe suprafață.

Cablul de alimentare a corpurilor de iluminat tip proiectoare cu LED din cutia de jonctiune a stalpului va fi de tip CYABY, cu sectiunea de $3 \times 1,5 \text{ mm}^2$ si se va monta prin interiorul stalpului de sustinere.

Stalpii de sustinere din otel vor fi montati in fundatie de beton prin intermediul a patru bolturi metalice incastrate in aceasta, cu diametrul filetului metric M20, sau montaj similar in functie de producator, conform detaliului din plansa DE1.

Acestia vor avea inaltimea de 3.50 m, zincati si vopsiti cu culoarea negru sau antracit.

Fundatia pentru montarea stalpilor de sustinere va fi realizata din beton armat, in conformitate cu indicatiile furnizorului.

Fiecare stalp de sustinere, va avea lagatura echipotentiala realizata cu platband din OL-Zn $40 \times 4 \text{ mm}$, la priza de pamant propusa.

La montarea corpurilor de iluminat se va avea in vedere posibilitatea schimbarii unghiului de actiune, respectiv schimbarea directiei de iluminare, daca va fi cazul.

Nivelul de iluminare s-a realizat corespunde standardelor internationale. Comanda surselor de iluminat propuse se va face odata cu actionarea iluminatului public al localitatii, fiind conectati pe cicuitul de iluminat public.

2. NORMATIVE SI STANDARDE DE REFERINTA

Se menționează mai jos standardele și normativele specifice care obligatoriu trebuie respectate la execuție, verificarea, punerea în funcțiune și exploatarea instalațiilor electrice.

2.1. Standarde

STAS 553/2 – Aparare de comutație până la 1000V c.a. (1500V – c.c. și până la 4000A) – condiții tehnice.

SR CEI 38+A1 – Tensiuni standardizate de CEI.

STAS 2612 – Protecția împotriva electrocutărilor. Limite admise.

STAS 2849/1÷7 – Iluminat tehnologic.

N60947-4-1 – Contactoare și ruptoare de joasă tensiune. Condiții tehnice speciale de calitate.

SR EN 60529 – Grade nominale de protecție asigurate prin carcase. Clasificarea și metode de verificare.

SR 6646/1 – Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții civile și industriale.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	10
---	--	-----------

SR 6646/2 – Iluminat artificial. Condiții generale pentru iluminatul în construcții industriale.

SR CEI 189 - 1 – Cabluri de energie în izolație și manta din PVC.

STAS 10955 – Cabluri electrice. Calculul curentului admisibil în cabluri în regim permanent. Prescripții.

STAS 12604 – Protecția împotriva electrocutării. Prescripții generale.

STAS 12604/4 – Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții generale.

STAS 12604/5 – Protecția împotriva electrocutării prin atingere indirectă. Instalații electrice fixe. Prescripții de proiectare și de execuție.

STAS 11381/2 – Semne convenționale generale.

STAS 234 – Bransament electric. Prescripții generale de proiectare și de execuție.

2.2. Prescripții, normative, instrucțiuni

I7/2011 – Normativ pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor electrice aferente cladirilor

PE 107/91 – Normativ privind proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice.

PE 116/94 – Normativ de încercări și măsurători la echipamentele și instalațiile electrice.

PE 136/88 – Normativ republican privind folosirea rațională a energiei electrice.

CE 56 – Normativ pentru verificarea calității lucrărilor de construcții și a instal. aferente.

PE 003/79 – Nomenclatorul de verificări, încercări și probe, privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice

PE 119/90 – Norme de protecția muncii pentru instalații electrice.

IP 17A – Instrucțiuni de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a motoarelor asincrone.

P118/99 – Normativ privind protecția la foc la proiectarea și execuția construcțiilor și instalațiilor.

IP 24A – Idem. Inst. de măsură, comandă control, semnalizare, protecție și automatizare

FS – Executarea instalațiilor de legare la pământ în stații și posturi de transformare.

FC – 1 – Pozarea cablurilor de energie electrică pentru tensiuni până la 35 kV.

FC – 18 – Idem. Circuite secundare.

FC – 20 – Idem. Circuite secundare.

3. APARATURA LOCALA – CONDITII DE INSTALARE SI MONTAJ

Condiții generale

Pentru executarea instalațiilor electrice se vor utiliza numai aparate și materiale omologate. Fiecare aparat trebuie să fie prevăzut cu o plăcuță indicatoare care să cuprindă datele sale tehnice și un indicator de semnalizare.

Aparatele electrice individuale care se instalează în teren, conform proiectului(întrerupătoare, prize, corpuri de iluminat) vor fi însoțite de certificat de calitate și după caz de garanție. Se vor verifica la fiecare aparat tensiunea nominală și ceilalți parametri prevăzuți în mod expres în proiect și în mod special gradul de protecție conform SR EN 60529.

Amplasarea și montarea aparatelor trebuie să se facă în așa fel încât ele să nu stânjenească circulația pe coridoare, pasarele și accese.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	11
--	---	-----------

Amplasarea și montarea aparatelor și tablourilor electrice locale trebuie să se facă în așa fel încât întreținerea, verificarea, localizarea defectelor și reparațiilor să se poată realiza cu ușurință. Se va evita montarea aparatelor electrice în locuri în care există posibilitatea deteriorării lor în exploatare, ca urmare a loviturilor mecanice sau acțiunii agenților corosivi.

Aparate pentru instalația de iluminat

Aparatele de conectare (disjunctoare diferențiale) folosite pentru protecția circuitelor electrice de iluminat, vor avea curent nominal de minim 16 A și $I_d = 30$ mA.

Înterupătoare și comutatoarele aflate în spațiile exterioare se vor monta în carcasa tabloului de distribuție TDP. Corpurile de iluminat de orice tip se vor alimenta între fază și nul.

Corpurile de iluminat la care este prevăzută prin proiect racordarea la instalația de protecție se vor racorda la nulul din tabloul de alimentare, nulul fiind racordat la instalația de legare la pământ.

Racordarea la nulul tabloului se va face printr-un singur conductor, diferit de cel de lucru.

Prizele monofazate

Aparatele și conductele utilizate în instalațiile de tensiune redusă (prizele monofazate), vor fi izolate pentru tensiune de 250V, montate pe sinele de montaj din tabloul electric de distribuție propus TDP.

Prizele și fișele se vor monta pe traseul de conducte într-o astfel de succesiune încât atunci când contactele fișelor nu sunt în priză să nu fie sub tensiune.

Aparatele de conectare (disjunctoarele diferențiale automate) folosite pentru protecția circuitelor electrice de prize, vor avea curent nominal de 16 A și curent diferențial $I_d = 30$ mA.

4. MATERIALE PENTRU CIRCUITE ELECTRICE

Condiții generale

Materialele circuitelor electrice se consideră mijloacele prin care se realizează funcțiuni de izolare, legătura electrică și mecanică (puse în operă individual în teren sau astfel spus necuprinse în tablourile electrice), ca de exemplu:

- conductoare, bare, cabluri;
- izolatoare;
- cleme, alte materiale de montaj;

La alegerea materialelor se va ține seama de destinația construcției și condițiile de utilizare și montare. Materialele și produsele folosite de executant trebuie să fie însoțite de certificate de calitate.

Se vor utiliza ca materiale de protecție, de izolare sau pentru suporturi, materiale incombustibile sau greu combustibile, încadrarea acestora în aceste categorii stabilindu-se pe baza prescripțiilor specifice în vigoare.

Se vor utiliza cu prioritate tuburi din materiale plastice și cabluri cu manta din materiale plastice.

Cabluri electrice

În prezenta documentație, atât pentru instalațiile de iluminat cât și pentru instalațiile electrice de forță, cabluri și conductoare de cupru cu izolație și manta de PVC.

Se vor utiliza numai conductoare cu miez de Cu izolate cu PVC, tip FY / MYF pentru tensiunea de 500V, conform STAS 6853.

Culorile conductoarelor vor fi, conform I7/2011, art. 5.1.41., 5.1.42, 5.1.43.:

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	12
---	--	-----------

- VERDE / GALBEN – pentru noul de protecție;
- ALBASTRU DESCHIS – pentru noul de lucru;
 - ROȘU, NEGRU, MARO pentru faze (se va păstra aceeași culoare pentru fiecare fază în toată instalația).

Legăturile electrice ale conductoarelor între ele sau la aparate se execută conform Normativului I7/2011, art. 5.1.27. 5.1.40.

Utilizarea cuprului este reglementată de I7-2011 și ID17 – 87, cablurile vor respecta standardele românești în vigoare și în primul rând SR CEI 189 – 1.

Se interzice utilizarea cablurilor fără întârziere la propagarea flăcării în interiorul clădirilor, în canale, tunele, puțuri, poduri(I7/2011).

Utilizarea acestui tip de cablu pozat în pământ sau apă se admite cu luarea măsurilor reglementare, în cazul în care traseul de cable se continuă în interiorul unei clădiri. Cablurile vor avea determinată comportarea la foc în condițiile prevăzute de SR CEI 332-2,3-1993.

Nivelul de izolație al cablurilor este caracterizat de valorile tensiunilor nominale ale cablurilor (U_0 și U) și de valorile dielectrice(normativul PE107/91).

În cazul în care instalațiile de joasă tensiune, cablurile vor avea tensiunile nominale $U_0=0,6$ kV și $U=1$ kV.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor caracterizează nivelul de izolație la supratensiuni și are valorile indicate în standardele și normele interne de produs, în funcție de tensiunea cea mai ridicată a rețelei. În cazul de față această tensiune se consideră de maxim 1,2 kV.

Rigiditatea dielectrică a cablurilor de comandă – control supuse influenței instalațiilor de energie se verifică la supratensiunile induse prin cuplaj de la aceste instalații conf. STAS 832-79.

Alte materiale

În instalațiile electrice vor fi montate numai siguranțe calibrate.

Conductele instalațiilor de legare la pământ sau la nul se prevăd conform STAS 12604/4, 12604/5. Centurile interioare din clădiri vor fi din bandă de oțel zincat.

Construcțiile metalice suport la materialele electrice și alte accesorii de montaj din oțel sau tablă se vopsesc pentru protecție și după caz anticoroziv.

Dispoziție generală

Utilizarea altor materiale decât sau în afara celor specificate în proiectul de detalii de execuție se va putea face numai cu avizul expres al proiectantului.

5. TABLOURILE ELECTRICE DE JOASĂ TENSIUNE 0,4 KV

Prescripții generale

Tablourile electrice se comandă pentru execuția la furnizorii specializați și autorizați în construcția acestora. Comanda pentru tablourile unicat formate din cutii metalice cu usa metalică, garnitura de etansare și incuietoare tip Yale, cu IP 66, echipate conform proiectului, va fi însoțită de „documentația de uzinare”.

Comanda pentru tablourile formate din cutii capsulate prefabricate (daca este cazul), din tablă de oțel, va fi însoțit numai de desenele conținând schema electrică monofilară și schema de asamblare a cutiilor (desen la scara 1:10). Tablourile electrice prefabricate, de serie nu necesită documentație pentru aprovizionarea lor.

Tablourile propuse vor fi cutiile realizate din tablă PVC, rigidizate corespunzător, cu suporturi pentru aparate, uși de acces transparente din PVC

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	13
---	---	---------------------------------

Se recomandă ca legătură pentru curenți mai mari decât 100 A din interiorul tablourilor să fie realizate în bare. Tablourilor capsulate pentru curenți până la 200 A pot să fie executate fără cutii de bare. Aparatele de conectare trebuie să fie astfel montate încât să întrerupă simultan toate fazele circuitului pe care îl deservesc.

Nu se admite întreruperea conductorului de protecție.

Conductorul de nul poate fi întrerupt numai în instalațiile în care acesta nu este folosit și pentru protecție.

Aparatele de conectare se vor amplasa astfel încât arcurile sau scântele ce apar în timpul exploatarei normale să nu fie periculoase pentru personalul de deservire și să nu poată cauza scurtcircuite, puneri la pământ sau deteriorarea obiectelor înconjurătoare.

Aparatele cu contacte în formă de cuțite se vor monta astfel încât să nu se poată închide sub acțiunea greutății proprii, prin vibrații sau prin lovirea aparatului.

La dispozitivele de acționare a aparatelor de conectare închise cu capac, sau acționate de pe exteriorul tabloului, trebuie indicate clar pozițiile „închis” sau „deschis”.

Siguranțele trebuie să fie astfel montate încât eventuala apariție a unui arc să nu prezinte pericol pentru restul instalației și pentru personalul de deservire.

La montarea conductoarelor rigide se vor prevedea dispozitive de prindere și compensare, care să permită dilatarea barelor și preluarea vibrațiilor produse de acționarea aparatelor de conectare.

Îmbinările între căile de curent, precum și între acestea și bornele aparatelor se vor face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric corespunzător secțiunii curente, rezistența mecanică necesară și păstrarea în timp a calității mecanice și electrice, ale curentului.

Toate circuitele din tablourile de distribuție vor fi prevăzute cu inscripții vizibile și neechivoce, în care să se indice destinația fiecărui circuit.

Vor fi prevăzute și etichete care vor conține simbolizarea sau destinația tabloului, tensiunile de lucru, indicații de acțiune, situații de stare(după caz).

Sistemele de bare colectoare precum și derivațiile acestora trebuie să fie vopsite după cum urmează(STAS 4936 – 87):

- faza R în culoare roșie;
- faza S în culoare galbenă;
- faza T în culoare albastră;
- bara de nul – O – în culoare albă cu dungi verde–galben cu lățime de 10 mm, la intervale de 100 mm;
- barele de legare la pământ – P – alb cenușiu sau negru.

Tablourile electrice în ansamblu și elementele componente trebuie să corespundă condițiilor normale de funcționare la scurtcircuit.

Recepția tablourilor unicat la furnizor se face în prezența delegatului autorizat al antreprenorului și beneficiarului urmărindu-se corectitudinea respectării proiectului. Tabloul va fi însoțit de certificatul de calitate.

Se va urmări în mod expres eticheta de identificare a tabloului (înscrierea denumirii tabloului și a obiectului unde este instalat și eticheta de produs a fabricantului).

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	14
---	--	-----------

Instalarea tablourilor electrice

Tablourile de distribuție trebuie montate perfect vertical și fixate bine, pentru a nu fi supuse vibrațiilor sau deplasărilor ce pot surveni în caz de scurtcircuit pe bare sau cutremur.

Înălțimea minimă față de pardoseală a laturilor de jos ale tablourilor capsulate trebuie să fie astfel stabilită încât să permită posibilitatea realizării razei de curbura a cablului cu diametrul cel mai mare, iar înălțimea maximă față de pardoseală (sau tren, la amplasarea în exterior), a laturii de sus a tabloului să fie de cel mult 2,2 m.

În încăperile de producție (tehnologice) distanța între marginea tablourilor de distribuție și conductele de apă, abur, aer comprimat, gaze sau lichide inflamabile, trebuie să fie de cel puțin 1,25 m.

Tabloul electric de distribuție propus, se va monta pe stalpul de susținere de la accesul pe terenul de sport, tablou ce va fi obligatoriu incuiat cu incuietoare tip Yale.

Se interzice traversarea încăperilor de categoria EE (Normativ I7/2011) cu conducte cu fluide incombustibile calde sau reci. Fac excepție conductele ce deservește instalațiile de încălzire sau de ventilație ale încăperilor respective, cu condiția folosirii de țevi îmbinate prin sudură fără flanșe, ventile etc. precum și a canalelor de ventilare din cutii sudate fără flanșe, clapete etc.

Nu se admit denivelări ale pardoselii și praguri de-a lungul coridoarelor de deservire a tablourilor electrice.

Se vor lua măsuri pentru evitarea pătrunderii animalelor mici în încăperile tablourilor și instalațiilor electrice.

Verificarea tablourilor electrice

După transportul, depozitarea și instalarea tablourilor se procedează la completarea și verificarea prealabilă a acestora înainte de trecerea la racordarea instalațiilor.

Verificarea vizuală a integrității construcției metalice a tabloului, a aspectului sudurilor.

Montarea aparatelor de măsură care au fost transportate separat în lădițe, de la furnizorul tabloului. În prealabil se va verifica la fiecare aparat existența sigiliului.

Verificarea existenței și integrității marcajelor și etichetelor tabloului, circuitelor, aparatelor conform proiectului.

Verificarea legăturilor electrice interioare. Verificarea se va face la tensiune nepericuloasă, de cel mult 24V, tabloul nefiind cuplat la rețea. Se va verifica și strângerea legăturilor, fixarea aparatelor, rigiditatea barelor.

Verificarea legăturilor de protecție prin punere la pământ(sub 0,1 ohmi) a aparatelor, precum și între bara generală de pământ și centura de legare la pământ.

Verificarea rezistenței de izolație între circuite și masă se va face conform STAS 553/80.

6. EXECUȚIA INSTALAȚIILOR ELECTRICE

Prevederi generale

Se va avea în vedere încadrarea stabilită în proiect a consumatorului și a receptorilor conform prescripției MEE – PE 124/94, din punct de vedere al nivelului de siguranță în continuarea alimentării cu energie electrică. Această încadrare stă la baza concepției proiectului și a execuției.

Se va identifica, conform proiectului de detalii de execuție, categoria încăperilor, spațiilor, zonelor în funcție de mediu (Normativul I7-2011).

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	15
---	--	-----------

În instalațiile electrice se vor lua măsuri de protecție împotriva electrocutărilor prin atingere directă și prin atingere indirectă (I7-2011) respectându-se standardele și normativele în vigoare, atât în conținutul proiectului cât și la execuție și exploatare.

Legarea la pământ este folosită ca mijloc principal de protecție. De asemenea, ca mijloc auxiliar (suplimentar) de protecție, se va folosi protecția prin legare la nul în condițiile STAS 12604.

Se interzice folosirea de prize de pământ separate și se va folosi o instalație de legare la pământ comună (vezi I7/2011) când coexistă ambele sisteme de protecție.

Se va evita amplasarea elementelor instalațiilor electrice (tuburi conducte) în structura de rezistență a construcțiilor. Se exceptează situațiile prevăzute în proiect unde s-au luat măsuri corespunzătoare de înglobare a instalațiilor electrice.

Se interzice spargerea de șanțuri, goluri în elementele de beton dacă nu este prevăzut în proiect, în vederea amplasării instalațiilor electrice, afectând structura de rezistență a construcției.

Se va evita amplasarea instalațiilor electrice (conducente, cabluri, tuburi) pe trasee comune cu acelea ale conductelor altor instalații. Excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I7 - 2011 și a normativului PE 107-91.

În toate cazurile în care se utilizează cabluri trebuie respectate prevederile din normativul PE 107-91, precum și indicațiile fabricii constructoare de cabluri.

Distanțele minime între cabluri și alte instalații și construcții, atât la instalarea în interiorul construcțiilor cât și în exterior sunt prevăzute în normativul PE 107-91 și respectarea lor este obligatorie.

Se interzice montarea directă pe elemente de construcție din materiale combustibile a conductelor, cablurilor, tuburilor din PVC, aparatelor și echipamentelor electrice, excepțiile se rezolvă conform prevederilor normativului I7 - 2011.

Traversarea elementelor de construcție incombustibile cu elemente ale instalației electrice se va face conform prevederilor normativului I7 - 2011.

Traversarea elementelor de construcție combustibile se va face conform prevederilor normativului I7 - 2011.

Se interzice montarea dispozitivelor de protecție electrică (siguranțe fuzibile) pe conductele instalațiilor de protecție (pământ, nul de protecție).

Conducele conductoarelor vor fi marcate (prin culoarea izolației, tub varniș colorat montat la capete) în scopul asigurării unei ușoare identificări în caz de verificări și reparații cât și pentru evitarea pericolelor de accidente prin electrocutare.

Marcarea conductelor se va face cu următoarele culori:

- verde/galben, pentru conductele de protecție;
- alb sau cenușiu deschis, pentru conductele de nul de lucru;
- albastru deschis, pentru conductele neutre;
- culori diferite de cele de mai sus și diferite între ele, pentru conductele de fază recomandându-se să se folosească pentru marcarea fazelor: negru, albastru închis și maro.

În întreaga instalația electrică din cadrul unei clădiri se va menține aceeași culoare de marcă pentru fiecare conductă de fază.

Îmbinările între căile de curent precum și între acestea și bornele aparatelor se vor face prin metode care să asigure posibilitatea de trecere a curentului electric corespunzător secțiunii

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	16
---	--	-----------

curente, rezistenței mecanice necesare și păstrării în timp a calității mecanice și electrice a contactului.

Condiții generale de montare a cablurilor

Cablurile vor fi montate astfel încât în timpul montării și exploatării să nu fie supuse la solicitări mecanice.

Pentru lucrarea de fata, toate conductoarele si cablurile se vor monta ingropat in elementele de constructie, cu măsurile prevăzute în normativul I7/2011.

Legarea la pământ pentru protecția cablurilor și construcțiilor metalice de menținere a cablurilor se va face conform prevederilor normativului I7/2011.

Pentru prevenirea incendiilor ce pot fi provocate de cablurile electrice se vor respecta prevederile din normativul I7/2011.

Cablurile montate în pământ vor fi pozate șerpuit în șanț pe un strat de pământ cernut (granulația maximă 2 mm) sau nisip (conform proiectului), cu grosimea totală de la fundul șanțului până la stratul avertizor și de protecție din plăci speciale, benzi cu inscripție avertizoare, cărămizi (conform proiectului), de cel puțin 20 cm.

Umplutura se va realiza cu pământul rezultat din săpătură din care s-au îndepărtat corpurile ce ar putea deteriora cablurile. Adâncimea de pozare a cablurilor, măsurată de la nivelul solului, va fi de cel puțin 0,7m.

În teren pietros, la intersecția cu alte construcții subterane și la intrarea în clădiri, se admite o adâncime de 0,5 m.

Cablurile pozate în pământ în straturi suprapuse se vor dispune de sus în jos în ordine crescândă a tensiunilor, iar la distanța dintre cărămizi (plăcile avertizoare) care protejează diversele straturi, va fi de cel puțin 20 cm.

Între cablurile de tensiuni diferite, precum și între cablurile de curent alternativ și cele de curent continuu, se vor face separații executate din cărămizi sau alte materiale echivalente sau se va asigura distanța minimă prescrisă prin distanțiere (din mase plastice și cauciuc) în condițiile prevăzute de normativul I7/2011.

Manșoanele cablurilor se vor proteja cu plăci avertizoare, plăci de beton sau cărămizi.

Toate manșoanele și cutiile terminale vor fi marcate cu etichete de identificare.

La pozarea cablurilor de pământ se vor respecta distanțele minime față de alte cabluri electrice sau diverse rețele, construcții sau obiecte, prevăzute în normativul ME – PE 107-91.

Desfășurarea cablurilor de pe tamburi și pozarea lor se va face numai în condițiile în care temperatura mediului ambiant este superioară limitelor minime indicate în standardele și normativele interne de fabricație a cablurilor.

În cazul în care este necesară desfășurarea și pozarea cablurilor la temperaturi mai scăzute decât cele indicate de fabricile furnizoare, cablurilor trebuie să fie încălzite.

Temperatura ambiantă pentru funcționarea normală a cablurilor este, de regulă cuprinsă în limitele de -30°C și $+60^{\circ}\text{C}$ (se ia în calcul la proiectarea instalației).

Condițiile de alimentare și montare a corpurilor de iluminat

Corpurile de iluminat se vor lega la circuitul de alimentare prin cleme de legătură, cu condiția respectării prevederilor normativului I7/2011.

Se vor monta copruri de iluminat tip proiectoare cu tehnologie LED, cu puterea nominala $P_n = 200\text{W}$.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	17
---	--	-----------

Acestea vor fi prevazute cu bride special adaptate pentru prinderea pe stalpi cilindrici din otel. Dispozitivele de fixare a corpurilor de iluminat se vor alege astfel încât să suporte fără a suferi deformări, o greutate egală cu de 5 ori greutate corpului de iluminat ce urmează a fi fixat cel puțin 10 kg. Se interzice suspendarea corpurilor de iluminat direct prin conductele de alimentare.

7. CONDITII TEHNICE DE VERIFICARE A INSTALAȚIILOR ELECTRICE

Verificarea în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune a instalațiilor electrice se va realiza urmărind în principal prevederile normativului I7 - 2011.

Procedura de verificări, încercări, probe se va desfășura având în vedere prevederile capitolului de „verificări” din prezentul caiet de sarcini.

8. GHID METODOLOGIC PENTRU PROGRAMUL DE VERIFICARI, PROBE ȘI RECEPȚIA LUCRĂRILOR

Obligațiile părților

Antreprenorul este obligat să execute lucrările conform proiectului, condițiilor contractuale și prescripțiilor tehnice în vigoare.

Locul pe care urmează să se execute lucrările de instalații electrice trebuie pus la dispoziția executantului în vederea desfășurării normale și în siguranță a lucrărilor prevăzute.

În timpul execuției, orice modificări sau completări ale proiectului se fac numai cu respectarea dispozițiilor legale și cu acordul scris al proiectantului detaliilor de execuție, cu excepția când nu este necesar acest acord (a se vedea cazurile indicate la subcapitolul 4.6.).

Beneficiarul și proiectantul sunt obligația ca în termen de 7 zile de la cererea antreprenorului general să dea indicațiile cerute.

În acest scop, dacă este necesar, proiectantul se va deplasa pe șantier pentru soluționarea în cunoștință de cauză a sesizărilor făcute.

Dacă termenul de mai sus nu este respectat și aceasta cauzează continuării lucrărilor, executantul poate opri lucrul pe răspunderea proiectantului.

Cu ocazia deplasărilor pe șantier, proiectantul este obligat să verifice calitatea și aspectul lucrărilor și materialelor, fără a interveni însă în activitatea operativă și economică a executantului. Constatările și dispozițiile date vor fi consemnate în carnetul de dispoziții și comunicări ale șantierului.

În cazul constatării unor abateri grave de proiect care ar afecta siguranța și calitatea lucrărilor proiectantul este obligat să ceară în scris executantului oprirea lucrărilor necorespunzătoare, comunicând aceasta beneficiarului.

Această obligație o are dirigintele de șantier. În termen de 2 zile se va forma o comisie de analiză pentru constatarea temeiniciei măsurilor luate de diriginte sau proiectant, stabilind responsabilitățile.

În cazul în care măsura este luată de diriginte se solicită și prezența proiectantului în comisie.

Verificarea și recepția lucrărilor

a. Prevederi cu caracter general

Instalațiile electrice se dau în exploatare numai după ce s-au executat lucrările principale de organizare de șantier, și anume:

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	18
---	--	-----------

- încadrarea cu personal tehnic corespunzător, instruit asupra atribuțiilor ce-i revin și dotat cu echipamentul și aparatura necesară exploatarei;

- întocmirea și distribuirea sau afișarea instrucțiunilor de exploatare la locul de muncă unde complexitatea operațiilor o pretind;

- asigurarea documentației tehnice a instalațiilor (desene utilaje, scheme electrice de principiu și de montaj, jurnale de cabluri) , care să conțină realitatea execuției;

- asigurarea unui stoc de rezervă minimal de aparataj corespunzător specificului și importanței instalațiilor respective;

Punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor electroenergetice se face în conformitate cu precizările din regulamentul de exploatare tehnică a instalațiilor electrice din întreprinderile industriale și similare (MEE prescripția E 42).

Verificările, încercările și probele premergătoare dării în exploatare se fac după cum urmează:

- la început, în timpul și la terminarea montajului se fac, după caz, probe mecanice și electrice, inclusiv rodajul individual și al subansamblurilor; aceste probe intră în volumul lucrărilor de construcții-montaj;

- în timpul perioadelor de punere în funcțiune și de exploatare de probă se face rodajul în ansamblu și probelor tehnologice;

- la începutul perioadei de exploatare continuă(după trecerea instalațiilor în exploatare planificată) se verifică principalii indicatori tehnico-economici la nivelul proiectului, prin probe de garanție.

Înainte de începerea fiecărei probe se vor verifica cu minuțiozitate condițiile tehnice și organizatorice în care urmează să se desfășoare proba, astfel încât să fie exclusă posibilitatea defectării și avariei instalațiilor sau a accidentării personalului de deservire.

b. Verificări, încercări și probe în timpul și după terminarea montajului

Scopul acestor operații este de a constata calitatea montajului și de a se lua măsurile necesare înlăturării eventualelor diferențe, precum și de a stabili, în conformitate cu nomenclatorul de probe ale MEE; totodată se dovedește că lucrările de montaj sunt terminate și corect executate, putându-se trece astfel la recepția provizorie a instalațiilor.

Probele se fac de către societatea de construcții – montaj, se verifică, se încearcă și se probează materialele și echipamentele care vor fi folosite la executarea instalației și anume:

- pe baza certificatelor de calitate emise de organele competente ale furnizorului sau prin verificări și probe în laboratoarele de specialitate, conform normelor în vigoare sau uzanțelor și înțelegerilor intervenite între cumpărător și furnizor, pentru toate materialele principale;

- conform prevederilor contractelor de livrare, pe baza certificatelor de garanție emise de organele de control ale furnizorului sau, în cazuri speciale, prin verificări și probe la furnizor în prezența delegatului cumpărătorului, pentru echipamentele principale ale echipamentului energetic.

Materialele și echipamentele care nu corespund calitativ prevederilor contractelor sau normelor legale vor fi respinse și nu se vor introduce în lucrările respective.

În timpul și la terminarea lucrărilor de construcții-montaj se vor face verificările și probele corectitudinii și calității execuției în conformitate cu normele tehnice în vigoare pentru categoria de instalație respectivă.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	19
--	---	-----------

Clientul va asigura, când este necesar, personalul calificat propriu necesar efectuării probelor.

Coordonarea și răspunderea executării acestor probe revin integral, după caz, executantului sau furnizorului.

După terminarea de către executant a lucrărilor de construcții – montaj, inclusiv a încercărilor, verificărilor și probelor aferente perioadei de execuție și a rodajului individual și în subansambluri, se face recepția provizorie a lucrărilor, cu condiția asigurării utilităților necesare perioadei următoare de rodaj în ansamblu și de probe tehnologice, în acest scop, clientul va urmări și convoca din timp comisia de recepție și punere în funcțiune.

În ordinul de numire a acestei comisii se vor preciza sarcinile pe care le are în legătură cu punerea în funcțiune.

Sarcina tehnică de bază a acestei comisii este de a stabili dacă instalația poate trece la perioada următoare de punere în funcțiune și exploatare de probă, în condiții de securitate deplină atât pentru instalația respectivă cât și pentru cele la care se racordează.

La recepția provizorie, executanții și furnizorii vor trebui să probeze prin documente tehnice legale calitatea corespunzătoare a bazei introduse în lucrări și execuția corectă a tuturor lucrărilor ascunse precum și rezultatele probelor prevăzute a se executa înaintea, în timpul și la terminarea lucrărilor.

Dacă instalațiile au fost admise la recepția și lucrările de construcții-montaj sunt terminate, se va încheia un act unic de recepție cu constructorul și cu montorul, precizându-se obligațiile și răspunderea fiecăruia.

Prin recepționarea provizorie a lucrărilor de construcții-montaj, executanții rămân numai cu obligația eventualelor completări și remedieri stabilite prin procesul-verbal de recepția provizorie sau ivite ulterior ca urmare a unor vicii ascunse, respectiv cu răspunderea realizării probelor de garanție.

Recepția provizorie și luarea în primire de către beneficiar a construcțiilor și instalația electroenergetice se poate face și pe părți ale lor, dacă pot funcționa separat.

c. Verificări, încercări și probe la punerea în funcțiune și exploatare de probă

Scopul acestor operații este de a verifica și regula funcționarea în ansamblu a instalației în vederea atingerii regimului proiectat, pentru, a se trece cu rezultate bune la proba tehnologică complexă de 72 ore, precum și pentru a se putea executa lucrările de completarea montajului nerealizate în faza anterioară deoarece cereau ca instalația să fie în funcțiune.

Trecerea la perioada de punere în funcțiune și exploatare de probă a întregii instalații sau a părților funcționale a acestora se face pe baza concluziilor comisiei de recepție și de punere în funcțiune.

Împreună cu executantul, furnizorul și beneficiarul, comisia stabilește schema și nominalizarea exactă ași întocmește programul desfășurărilor.

Executarea probelor se face de către beneficiar cu asistența tehnică a proiectantului, executantului și furnizorului și în conformitate cu prevederile din proiect, contract sau acte normative.

Responsabilitatea manevrelor și aplicării normelor de protecția muncii revine personalului de exploatare, care va lua măsurile necesare (delimitarea și îngrădirea spațiilor periculoase, interzicerea accesului personalului neautorizat în aceste spații, afișarea plăcilor avertizoare,

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	20
---	--	-----------

accesul la lucru prin dispoziție scrisă, asigurarea respectării normelor de protecția muncii specifice locului de muncă, etc.).

Stațiile electrice vor fi supuse probei finale de 72 ore, iar celelalte instalații electrice, conform normelor respective sau prevederilor proiectantului.

Pentru aceasta instalațiile vor trebui să fie complete; dacă lipsesc totuși unele părți care pot fi înlocuite prin provizorat, iar punerea în funcțiune este imperioasă, se pot face probele finale și darea în funcțiune pe timp limitat, la propunerea comisiei de recepție și punere în funcțiune, însoțită de proiectant, aprobată de Secția de distribuție a Energiei Electrice Județeană.

În urma efectuării probei finale se încheie procesul verbal de punere în funcțiune semnat de membrii comisiei, cu punerea în funcțiune poate începe activitatea de exploatare.

Intocmit,
Ing. Vicol Sorin




VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații	21
---	--	-----------

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
LUCRĂRILOR PE FAZE DETERMINANTE DE EXECUȚIE**

Obiectul lucrării: AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI

RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI

Investitor: COMUNA DORNA ARINI

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, H.G.R. 492/2018, a procedurii privind controlul statului în faze de execuție determinate, aprobată prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 31/N/1995, se stabilesc următoarele faze determinante:

Nr. crt.	Faza determinată	Document scris care se încheie	Cine participă/semnează	Nr. și data document
1.	Predarea amplasamentului traseelor de cabluri electrice, poziționarea stălpilor de susținere și locului de unde se va face alimentarea cu energie electrică.	P.V.P.A. P.V.T.L.	B+E	
2.	Verificarea a secțiunii cablurilor instalației electrice de iluminat și a platbandei de protecție.	P.V.R.C.	B+E	
3.	Verificarea legării la pământ a instalațiilor electrice și efectuarea probelor de funcționare	P.V.R.C.	B+E	
4.	Efectuarea recepției la terminarea lucrărilor și respectiv, a punerii în funcțiune a instalațiilor electrice de iluminat nocturn.	P.V.	B+E+P	

Abrevieri:

P.V.P.A. – proces verbal de predare a amplasamentului;

P.V.T.L. – proces verbal de trasare a lucrărilor;

P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;

P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;

P.V. – proces verbal de recepție la terminarea lucrărilor.

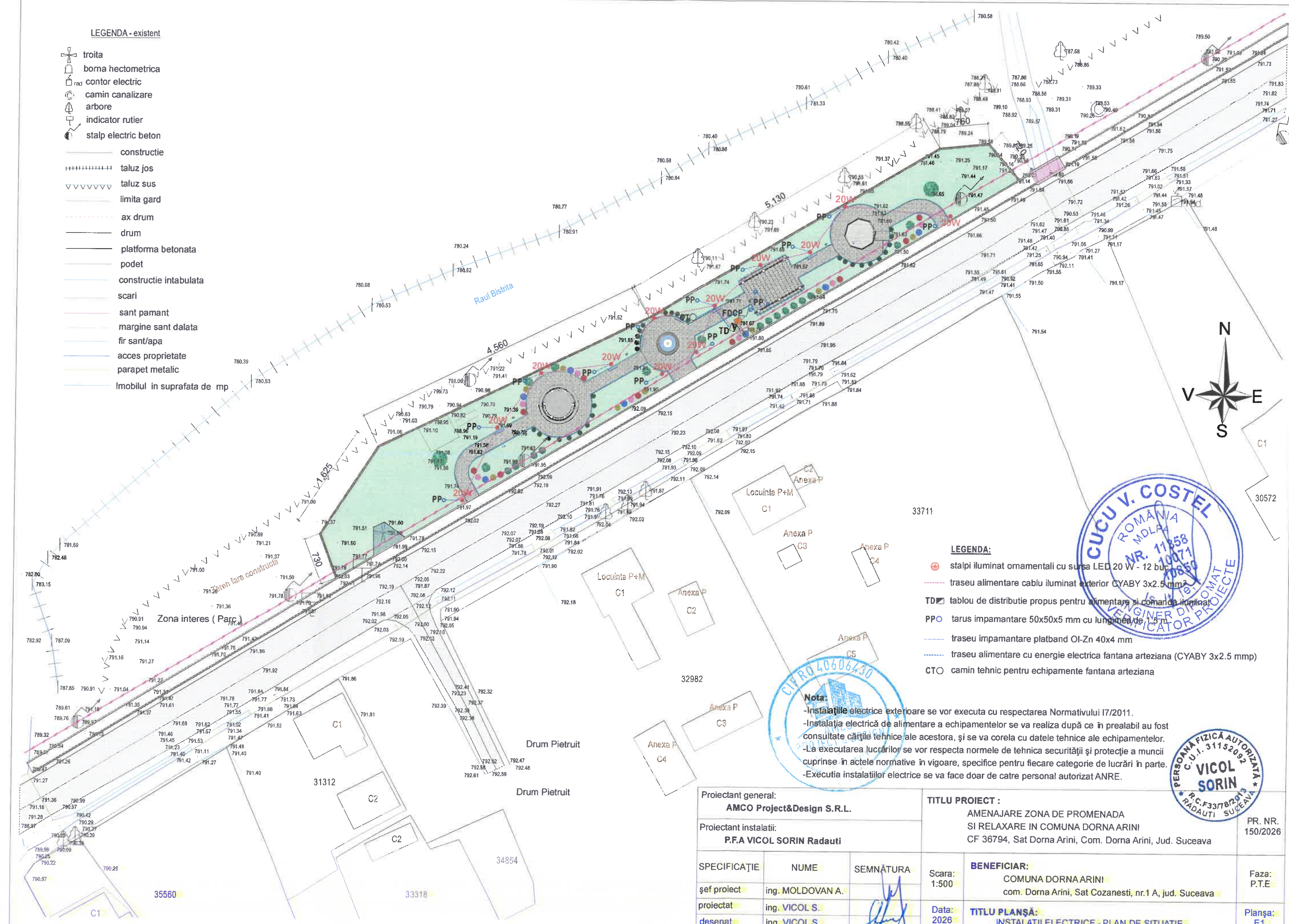
Investitor,

Executant,



LEGENDA - existent

- troita
- borna hectometrica
- contor electric
- camin canalizare
- arbore
- indicator rutier
- stalp electric beton
- construcie
- taluz jos
- taluz sus
- limita gard
- ax drum
- drum
- platforma betonata
- podet
- construcie intabulata
- scari
- sant pamant
- marginie sant dalata
- fir sant/apa
- acces proprietate
- parapet metalic
- Imobilul in suprafata de mp



LEGENDA:

- stalpi iluminati ornamentali cu sursa LED 20 W - 12 bucati
- traseu alimentare cablu iluminat exterior CYABY 3x2.5 mm²
- TD tablou de distributie propus pentru alimentare si comanda iluminat
- PP tarus impantare 50x50x5 mm cu lungimea de 1.5 m
- traseu impantare platband OI-Zn 40x4 mm
- traseu alimentare cu energie electrica fantana arteziana (CYABY 3x2.5 mm²)
- CTO camin tehnic pentru echipamente fantana arteziana

Nota:

- Instalatiile electrice exterioare se vor executa cu respectarea Normativului I7/2011.
- Instalatiile electrice de alimentare a echipamentelor se va realiza dupa ce in prealabil au fost consultate cartile tehnice ale acestora, si se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrarilor se vor respecta normele de tehnica securitatii si protectie a muncii cuprinse in actele normative in vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrari in parte.
- Executia instalatiilor electrice se va face doar de catre personal autorizat ANRE.

Proiectant general:
AMCO Project&Design S.R.L.

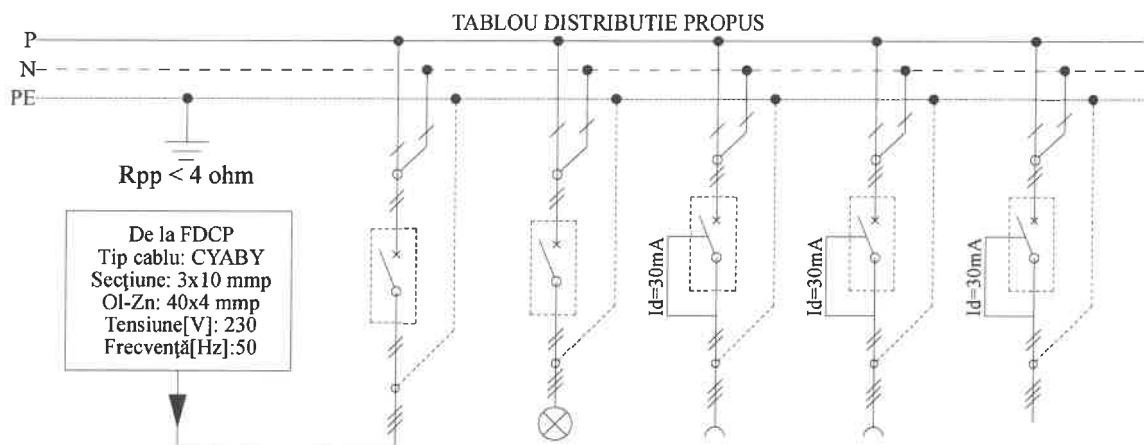
Proiectant instalatii:
P.F.A VICOL SORIN Radauti

TITLU PROIECT :

AMENAJARE ZONA DE PROMENADA
SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI
CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava

PR. NR.
150/2026

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara: 1:500	BENEFICIAR:	Faza:
şef proiect	ing. MOLDOVAN A.			COMUNA DORNA ARINI	P.T.E
proiectat	ing. VICOL S.			com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava	
desenat	ing. VICOL S.		Data: 2026	TITLU PLANŞA: INSTALATII ELECTRICE - PLAN DE SITUATIE	Planşa: E1



NUMĂR CIRCUIT	0	1	2	3	4
DENUMIRE CIRCUIT	Alimentare TDP	Iluminat exterior	Alim. fantana art.	Alim. fantana art.	Rezerva
PUTERE INSTALATĂ P_i [kW]	6,360	0,360	2,000	2,000	2,000
PUTERE ABSORBITĂ P_a [kW]	5,088	0,360	2,000	2,000	1,000
COEF. DE CERERE K_c [%]	80	100	100	100	50
CURENȚ DE CALCUL I_c [A]	24,04	1,70	9,45	9,45	4,72
PROTECȚIE	TIP	Siguranță automată	Siguranță automată	Disjuncteur diferențial	Disjuncteur diferențial
	I_n [A]	32	16	20	20
	I_r [A]	32	16	20	20
FELUL DISTRIBUȚIEI	Monofazat P+N+PE	Monofazat P+N+PE	Monofazat P+N+PE	Monofazat P+N+PE	Monofazat P+N+PE
CARACTERISTICI CIRCUIT	CYABY 3x10 mm² + Ol-Zn 40x4 mm	CYABY 3x2,5 mm²	CYABY 3x2,5 mm²	CYABY 3x2,5 mm²	CYABY 3x2,5 mm²
CARACTERISTICI RECEPTOR	Coloana TDP	12 LLED	1 LM	1 LM	1 LM

Nota:

- Instalațiile electrice exterioare se vor executa cu respectarea Normativului I7/2011.
- Instalația electrică de alimentare a echipamentelor se va realiza după ce în prealabil au fost consultate cărțile tehnice ale acestora, și se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrărilor se vor respecta normele de tehnică securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.
- Execuția instalațiilor electrice se va face doar de către personal autorizat ANRE.

Proiectant general: **AMCO Project&Design S.R.L.**

Proiectant instalații: **P.F.A VICOL SORIN Radauti**
Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava
F33/78/2013; 31152092; 0753318549

TITLU PROIECT :

AMENAJARE ZONA DE PROMENADA
SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI
CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava

PR. NR.
150/2026

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA
șef proiect	ing. MOLDOVAN A.	
proiectat	ing. VICOL S.	
desenat	ing. VICOL S.	

Scara:

BENEFICIAR:

COMUNA DORNA ARINI
com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava

Faza:
P.T.E.

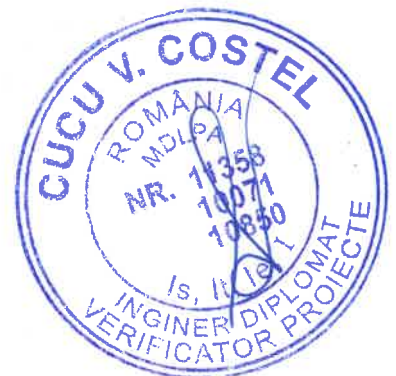
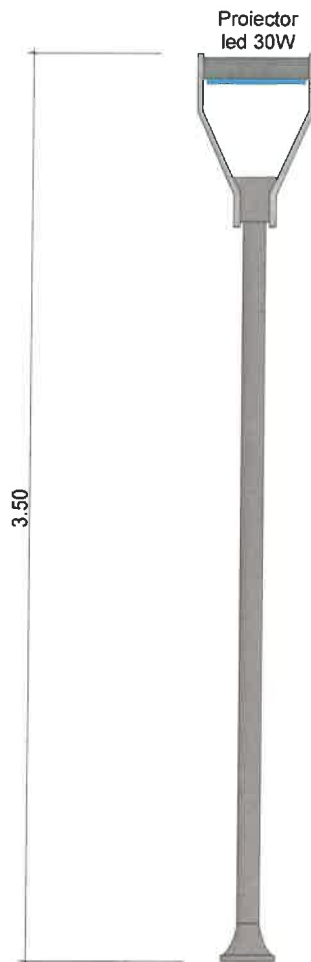
Data:
2026

TITLU PLANȘĂ:

INSTALAȚII ELECTRICE - SCHEMA MONOFILARA

Planșa:
E4

Stalp iluminat stradal, alei, trotuare si parcuri, din otel cu inaltimea de 3.50 m, cu proiector LED de 30W, montare in fundatie din beton culoare negru sau antracit



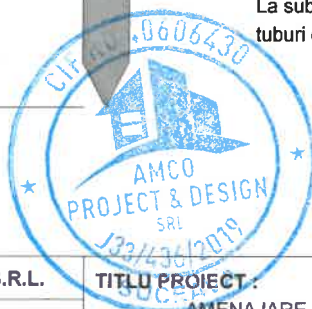
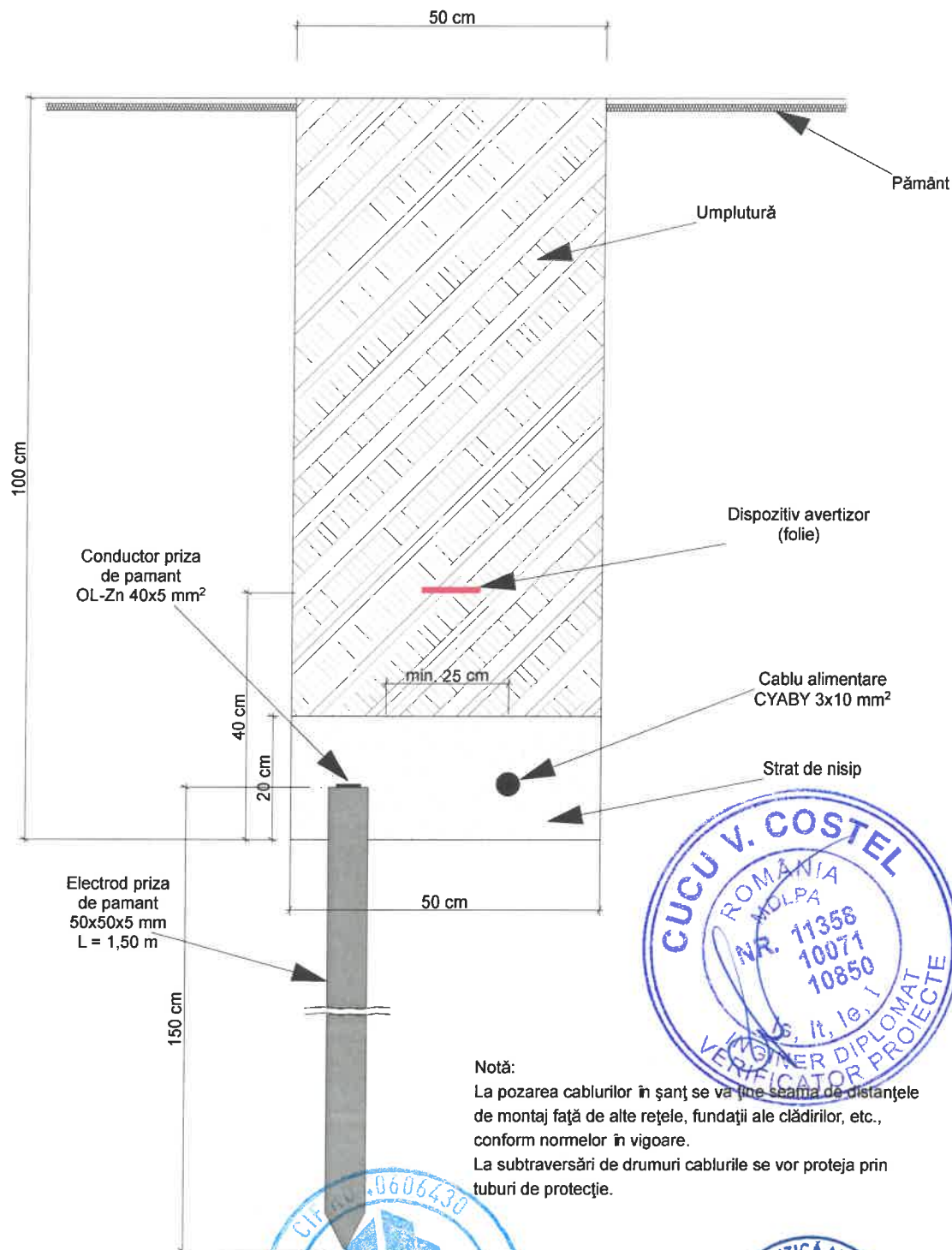
TIP FUNDATIE	b	a	Ax-S/Min	L ₁	rx-S/Min	m
F75/200	0,75					91
F100/200	1,0	0,3	200x200	-	4x420	125
F150/200	1,5					185
F180	1,5	0,4	250x250	80°	4x420	355

Nota:

- Instalațiile electrice exterioare se vor executa cu respectarea Normativului I7/2011.
- Instalația electrică de alimentare a echipamentelor se va realiza după ce în prealabil au fost consultate cărțile tehnice ale acestora, și se va corela cu datele tehnice ale echipamentelor.
- La executarea lucrărilor se vor respecta normele de tehnica securității și protecție a muncii cuprinse în actele normative în vigoare, specifice pentru fiecare categorie de lucrări în parte.
- Executia instalatiilor electrice se va face doar de catre personal autorizat ANRE.



Proiectant general: AMCO Project&Design S.R.L.			TITLU PROIECT :		PR. NR. 150/2026
Priectant instalatii: P.F.A VICOL SORIN Radauti Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava F33/78/2013; 31152092; 0753318549			AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava		
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA	Scara: 1:20	BENEFICIAR: COMUNA DORNA ARINI com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava	Fază: P.T.E.
șef proiect	ing. MOLDOVAN A.				
proiectat	ing. VICOL S.		Data: 2026	TITLU PLANȘĂ: INSTALAȚII ELECTRICE - DETALIU CORPURI ILUMINAT	Planșa: DE1
desenat	ing. VICOL S.				



Proiectant general: AMCO Project&Design S.R.L.			TITLU PROIECT:		PR. NR. 150/2026
Prietant instalații: P.F.A VICOL SORIN Radauti Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava F33/78/2013; 31152092; 0753318549			AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNAARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava		
SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:	BENEFICIAR:	Faza:
șef proiect	ing. MOLDOVAN A.			COMUNA DORNAARINI com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava	P.T.E.
proiectat	ing. VICOL S.		Data:	TITLU PLANSA:	Plansa:
desenat	ing. VICOL S.		2026	DETALIU POZARE CONDUCTOARE IN SANT	DE2

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	1
--	---	----------

Proiect nr.: 150 / 2026

**AMENAJARE ZONA DE PROMENADA
SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI
CF 36794, Sat Dorna Arini,
Com. Dorna Arini, Jud. Suceava**

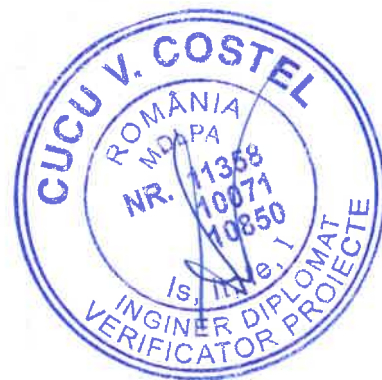
Faza de proiectare: P.T.E.

Beneficiar: COMUNA DORNA ARINI
Com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava

Categoria de lucrări:
Instalații alimentare cu apa

Proiectant general:
S.C. AMCO PROIECT&DESIGN S.R.L.
ing. Moldovan Adrian

Proiectant de specialitate instalații:
VICOL SORIN P.F.A. Rădăuți
ing. Vicol Sorin



Rădăuți – 2026

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	2
--	---	----------

BORDEROU DE PIESE					
Nr. crt.	Denumirea	Cod planșă	Format	Nr. Pag.	Obs.
	PISE SCRISE				
1.	Pagina de titlu	Pag. 1	A4	1	
2.	Borderou de piese	Pag. 2	A4	1	
3.	Memoriu tehnic	Pag. 3 – 6	A4	4	
4.	Caiet de sarcini	Pag. 7 – 16	A4	10	
5.	Program de verificare pe faze	Pag. 18	A4	1	
	PIESE DESENATE				
1.	Instalatii sanitare – Plan de situatie	S1	A4	1	
2.	Montare contor apa	S2	A4	1	
3.	Detaliu transee tip	DS1	A4	1	

Întomit
ing. Vicol Sorin



VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	3
--	---	----------

MEMORIU TEHNIC

1. DATE DE IDENTIFICARE

Obiectul lucrării:	AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava
Investitor:	COMUNA DORNA ARINI com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava
Proiectant general	S.C. AMCO PROIECT&DESIGN S.R.L.
Sef proiect	ing. Moldovan Adrian
Proiectant	P.F.A. Vicol Sorin Radauti
specialitate:	ing. Vicol Sorin
Faza de proiectare:	P.T.E.

2. GENERALITATI

Obiectivul proiectat pentru care s-au prevazut categorii de lucrari in vederea realizarii bransamentului de alimentare cu apa, are destinatie de zona de promenada si relaxare, amplasata in sat / com. Dorna Arini, judetul Syceava

3. SITUATIA EXISTENTA

In zona amplasamentului, pe strada DN 17B, in zona imobilului studiat, exista retea de alimentare cu apa, a localitatii.

4. SITUATIA PROIECTATA

Se propune realizarea unui bransament de alimentare cu apa la rețeaua publică de alimentare cu apă a localității, pentru alimentarea cu apă a fantanii arteziene din amplasamentul propus.

Pentru bransamentul de alimentare cu apa, s-au prevazut urmatoarele tipuri de lucrari:

- bransament apa de consum la rețeaua de apă potabilă a localității;
- conducta de bransament cu teava tip PIED, cu diametrul nominal DN 25 mm ;
- camin de contorizare a consumului de apă ;
- robinet de concesiune, cu diametrul nominal cu DN 25 mm;

5. BRANSAMENT APA LA RETEAUA DE APA A LOCALITATII

Punct de racord pentru bransament, cu vana subterana, tip Hawle sau similar, cu montaj ingropat, cu teava tip PIED sa similare, avand diametrul nominal DN 25 mm.

Punctul de racord se va executa in conducta de apa de pe strada DN 17B.

Punctul de bransament se va realiza cu piesa speciala de imbinare cu garnituri de etansare ce permite realizarea bransamentului sub presiune fara a fi necesar oprirea alimentarii cu apa.

Executia operatiunii de bransare se va face numai cu asistenta tehnica din partea furnizorului de utilitati si in baza proiectului de executie avizat de furnizor.



VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	4
--	---	----------

6. CONDUCTA DE BRANSAMENT

Conducta de bransament va fi realizată din teava de polietilena de înaltă densitate cu diametrul nominal DN 25 mm, se va bransa la rețeaua de alimentare cu apă a localității de pe str. DN 17B.

Conducta de bransament s-a dimensionat pentru debitul de calcul $Q_s = 0,30$ l/s pentru care conform monogramei de calcul pentru conductele și țevile din polietilena de înaltă densitate, presiunea nominală $P_n = 6$ bari, rezultă deci o conductă de polietilena de înaltă densitate PEID cu diametrul nominal DN 25 mm, care va asigura transportul debitului de calcul cu următorii parametri hidraulici $Q_s = 0,30$ l/s, $V = 3$ m/s, valori ce se încadrează în limitele impuse pentru acești parametri de prevederile standardului STAS 1478, cap. 4.1., tabel 13, privind dimensionarea elementelor de instalații.

Conducta de bransament se va monta sub adâncimea minimă de îngheț, cu respectarea distanțelor din STAS 8591/91.

Înainte de executarea lucrărilor de umplutură, se vor executa probe de presiune, conform SR 6819/1997 și SR 4163-3, normativ I22/1999 și instrucțiunile tehnice date de furnizor.

7. CAMINUL PENTRU INSTALAȚIA DE CONTORIZARE

Se va realiza un camin pentru instalația de contorizare pentru imobilul proiectat.

Pe conducta de bransament, în zona de acces proprietate, s-a prevăzut un camin pentru instalația de contorizare a consumului de apă CAp pentru obiectivul proiectat.

Pentru contorizare s-a prevăzut o buclă de contorizare care va cuprinde :

- robinet de concesiune, cu diametrul nominal DN 25 mm
- tronson amonte min., cu diametrul nominal DN 25 mm
- tronson aval min., cu diametrul nominal DN 25 mm
- clapeta de sens, cu diametrul nominal DN 25 mm
- contor pentru apă rece, cu diametrul nominal DN 15 – 1/2"
- caracteristicile: 240x100x115 mm
- debit maxim contor apă: 3 m³/h, însoțit de aviz metrologic și modul de citire a consumului la distanță
- presiune nominală: 10 bari

8. INSTALAȚII DE HIDRANȚI

În conformitate cu prevederile Normativului P118/2-2013, pentru construcția analizată, **nu este obligatoriu** a se prevedea și realiza instalații de stingere cu hidranți de incendiu exteriori și hidranți interiori, clădirea având destinația de locuință unifamilială.

9. NORME DE PROTECȚIE A MUNCII ȘI REGLEMENTARI PSI

La elaborarea proiectului s-au respectat :

1. Legea Protecției Muncii nr. 319/2006 și Normele Metodologice de Aplicare;
2. Norme generale de Protecția Muncii, Ediția 1996;
3. Regulament privind Protecția și Igiena Muncii în Construcții nr. 9/N/15.03.1993.

Prin proiect au fost prevăzute următoarele măsuri de protecție a muncii:

- sprijinirea și protecția eventualelor rețele întâlnite în săpătură;

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	5
--	---	----------

- sondaje pentru determinarea exactă a eventualelor rețelelor existente în incinta (dacă este cazul);

Antreprenorul va dota echipele ce execută lucrările cu echipamentul de protecție adecvat, conform art.1.4 din Ordinul nr.225/21 iulie 1995, pentru diferitele perioade ale fiecărui stadiu fizic.

Anteprenorul va urmări respectarea următoarelor norme ce reglementează activitatea de protecție a muncii, pentru care va face instructajul întregului personal (conform Normelor generale de P.M. cap. I pct. 13), ce se va ocupa de derularea lucrărilor :

1. Legea Protecției Muncii nr. 319/2006 și Normele Metodologice de aplicare;
 2. Norme generale de Protecția Muncii, editia 1996 ;
 3. Norme specifice de securitate a muncii pentru sudarea și tăierea metalelor. Cod 2/1998.
 4. Norme specifice de securitatea muncii pentru alimentare cu apă a localităților și pentru nevoi tehnologice (captare, transport și distribuție). Cod 20/1995.
 5. Instrucțiuni pentru selecționarea și utilizarea mijloacelor individuale de protecție a feței și ochilor. Cod 2/1995 ;
 6. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrările de zidărie, montaj prefabricate și finisaje în construcții. Cod 27/1996 ;
 7. Norme specifice de securitate a muncii pentru transportul intern. Cod 6/1996 ;
 8. Norme specifice de securitate a muncii pentru lucrări de instalații tehnico-sanitare și de încălzire. Ordinul nr. 117/1996 al M.M.P.S. ;
 9. Norme specifice de securitate a muncii pentru laboratoarele de analize fizico-chimice și mecanice. Ordinul nr. 339/1996 al M.M.P.S. ;
 10. Norme generale de protecție împotriva incendiilor la proiectarea și realizarea instalațiilor aprobate din decretul nr. 290 din 16.08.1977;
 11. Norme generale de prevenire și stingere a incendiilor aprobate cu Ordinul comun al M.I. și M.L.P.A.T. nr. 331/1219/MC/94
 12. Normativul C.300/1994 de prevenire și stingere a incendiilor pe durata executării lucrărilor de construcții și instalațiilor aferente acestora.
- Normele specifice vor ține seama și de normele conexe colaterale specifice fiecărei activități în parte.
- Toate echipamentele ce vor fi folosite vor trebui să aibă certificat de utilizare de la factorii abilitați din cadrul M.M.P.S.

10. OBLIGAȚII ȘI MENȚIUNI SPECIALE

Beneficiarul și constructorul au obligația de a asigura condițiile necesare realizării recepțiilor pe faze determinante și de a comunica Inspectiei de Stat în Construcții, programul privind controlul de calitate.

Recepția finală se va realiza în conformitate cu legislația în vigoare ("Regulamentul de recepție" aprobat prin H.G. nr. 213/94).

La recepția finală, anteprenorul va prezenta "Cartea construcției" întocmită conform reglementărilor în vigoare la data recepției.

Lucrarea, fiind de importanță "obisnuită", nu necesită măsuri și programe speciale de urmărire a comportării în timp.

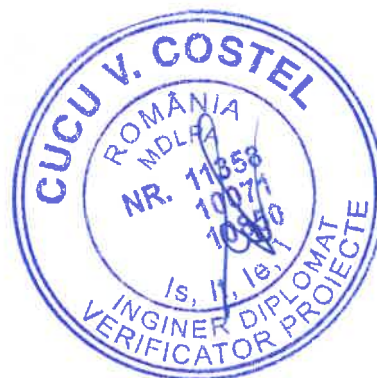
VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	6
--	---	----------

11. CONCLUZII SI RECOMANDARI

Lucrarile de retele de apa se vor executa conform SR 4163/3/96. Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate.

Dupa receptie, la terminarea lucrarilor ce se vor realiza in conformitate cu Legea nr. 10/1995 si cu Regulamentul de receptie aprobat prin HG nr. 273/iunie 1994, conducta de apa potabila va fi preluata in exploatare si intretinere, de catre beneficiar.

Întocmit,
ing. Vicol Sorin



VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	7
--	---	----------

CAIET DE SARCINI

1. Generalitati

Prezentul caiet de sarcini se aplica pentru realizarea bransamentului de alimentare cu apa potabila, bransamentul de alimentare cu apa potabila proiectat, se va realiza cu teava din polietilena de inalta densitate tip PEID (PEHD), cu diametrul nominal DN 25 mm.

Caietul de sarcini face parte integranta din documentia tehnica

2. Baze de proiectare

- Plan de situatie cu amplasamentul retelelor de utilitati existente pe strada
- Normativul pentru proiectarea si executarea instalatiilor sanitare I9/2015.
- SR 1343-1/2006-Alimentari cu apa. Determinarea cantitatilor de apa potabila pentru localitati urbane si rurale.
- SR 4163-1/1995 –Retele de distributie.Prescriptii fundamentale de proiectare.
- NP 086-05/2005- Normativ pentru proiectarea,executarea si exploatarea instalatiilor de stingere a incendiilor-cap. 6,cap.12,cap.14.
- GP-043/1999-Ghid pentru proiectarea,executia si exploatarea sistemelor de alimentare cu apa si canalizare utilizand conducte de PVC,polietilena si polipropilena

2.1. Pregatirea traseului

Amenajarea traseului, pregatirea amplasamentului (eliberarea terenului, asigurarea accesului de-a lungul traseului pentru aprovizionarea materialelor si manipularea acestora).

Marcarea traseului si fixarea de reperi in vederea executarii lucrarilor.
Receptia, sortarea, transportul tevilor si a materialelor necesare pentru executia lucrarilor.

2.2. Trasarea

Inainte de inceperea lucrarilor de pozare, antreprenorul, pe baza proiectului de executie, trebuie sa procedeze la operatiile de pichetaj si jalonare care cuprind:

- materializarea in teren a traseului conductelor
- stabilirea pozitiei tuturor retelelor edilitare existente in zona (electrice, telefonie, gaze naturale, canalizare etc.) conform planului de coordonare retele si a sectiunilor specifice.

Antreprenorul trebuie sa se asigure de condordanta intre ipotezele definitive la nivelul proiectului si conditiile de executie ale lucrarilor.

Antreprenorul va verifica traseul coordonat al retelei edilitare din proiect cu datele din teren si se va asigura ca exista conditii pentru inceperea lucrarilor.

In punctele de intersectie cu cabluri electrice si canalizatie telefonica ,antreprenorul va executa sondaje de recunoastere, perpendicular pe traseele conductelor proiectate.

In cazul in care anumiti parametri cum ar fi natura solului, conditiile de pozare, panta terenului etc. sunt in discordanta cu prescriptiile din documentatia tehnica, se vor informa proiectantul si beneficiarul.

Traseul conductei se va materializa pe teren prin repere amplasate pe ax, in punctele caracteristice (la coturi in plan vertical si orizontal, in varfurile de unghi, la tangentele de intrare si iesire din curbe, in axul caminelor, in punctele de intersectie cu alte conducte si la bransamente).

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	8
--	---	----------

Reperete amplasate pe ax vor avea 2 martori amplasati perpendicular pe axa traseului, la distante care sa nu permita degradarea in timpul executarii sapaturilor, depozitarii pamantului sau din cauza circulatiei.

Pentru pozarea tuburilor din polietilena in lucrarile de alimentare cu apa se utilizeaza frecvent urmatoarele metode de trasare:

- cu jaloane de nivel (teuri)
- cu utilizarea nivelei (cu luneta).

Metoda de trasare va fi stabilita de comun acord de beneficiar si constructor.

2.3. Sapatura

Executia santului

Executarea sapaturii va incepe numai dupa completa organizare a lucrarilor si aprovizionarea cu materiale (conducte, piese speciale, materiale pentru sprijiniri) si a utilajelor de executie (pentru sapat, transport, compactari, refacerea izolatilor, proba de presiune) impuse de furnizorul de materiale, pentru ca transeele sa stea deschise o perioada cat mai scurta de timp.

Sapatura va fi executata, de regula, manual (cca 60%), in special ultimii 20-30 cm, pentru executarea patului transeii si a zonelor din dreptul imbinarilor care se vor executa conform datelor prezentate in proiect.

Este obligatorie executarea sapaturilor manual si cu deosebita atentie in zona intersectiilor cu instalatii executate anterior: cabluri electrice si telefonice, conducte de gaze.

Instalatiile existente intalnite in santul sapat pentru conductele noi vor fi sustinute pe toata perioada in care santul va ramane deschis.

In timpul executarii transeii se va avea in vedere asigurarea stabilitatii peretilor (prin sprijinire), evitandu-se crearea de depozite de debleuri langa sapatura, pentru a asigura protectia persoanelor si a evita deteriorarea terenului inconjurator.

De asemenea, este obligatoriu sa se indeparteze pietrele mari de pe marginea transeii, astfel incat sa se evite caderea acestora, accidentala, peste conductele de polietilena pozate.

Latimea santului este in functie de diametrul conductei, de natura terenului, materialul conductei, tipul si modul de imbinare, conditiile de pozare.

Saparea transeii se face conform cotelor indicate in plan, astfel incat inaltimea umpluturii sa nu fie mai mica de 1 m deasupra generatoarei superioare a tubului.

Aceasta adancime se justifica prin necesitatea unei protectii impotriva inghetului si a bunei stabilitati a conductelor flexibile la sarcinile de suprafata.

Sapatura se va realiza cu pereti verticali, sprijiniti, protejati cu parapeti si semnalizare rutiera. Realizarea sprijinirilor se va face respectand "Regulamentul privind protectia muncii in constructii", cap.19 art. 567- 590.

2.4. Realizarea patului de pozare

Comportamentul conductelor din polietilena este influentat si conditionat de modul corect de realizare a radierului transeii, a patului de fundare si a umpluturilor.

Pozarea conductei se va face astfel incat sa se realizeze:

- actiunea efectului lateral al terenului;

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	9
---	--	----------

- protecția tubului împotriva efectului sarcinilor concentrate rezultate din prezenta unor corpuri dure la periferia sa.

Aceste condiții vor fi realizate prin executarea unui pat de pozare din nisip, având $0,10 \pm 0,15$ m, cu granulatia $1 \div 7$ mm.

Zona de umplutura se realizează în straturi succesive, din materiale excavate cu grosimea de max. 0,15 m, având 0,30 m peste creasta, pe toată lățimea șanțului.

Zona de acoperire și patul de pozare sunt compactate la 95% PROCTOR cu granulatia 1-10 mm, care să asigure repartizarea uniformă a încărcărilor asupra zonelor de rezemare, astfel încât să nu aibă reazem linear sau concentrat.

Compactarea nu trebuie să fie excesivă pentru a nu periclita stabilitatea tubului, în special la tuburile deformabile. Trebuie să se compacteze în jurul tubului atât cât este necesar pentru asigurarea stabilității conductei.

Sunt interzise orice elemente care pot constitui reazeme concentrate pentru a evita concentrațiile locale ale forțelor de încovoiere

2.5. Manevrarea, transportul și depozitarea tuburilor

Tuburile de polietilena sunt rigide, relativ ușor de manevrat. De asemenea, sunt robuste, rezistente la socuri și nu se sparg. Este însă absolut obligatoriu ca transportul tuburilor din polietilena să se facă cu atenție, pentru a fi ferite de lovituri și zgărieturi.

Pentru manevrare și ancorare este admisă numai folosirea de chingi din piele, cauciuc, nylon sau polipropilena, interzicându-se folosirea lanturilor sau carligelor metalice în contact cu materialul, evitându-se astfel alunecarea tuburilor în poziție înclinată și deteriorarea lor.

La încărcare și descărcare și la alte diverse manipulări, tuburile nu vor fi aruncate, iar deasupra lor nu se vor depozita sau arunca alte materiale.

Tuburile din polietilena se livrează și se transportă orizontal, în pachete ambalate pentru diametre $D_n > 110$ mm și în colaci sau pe tamburi pentru $D_n < 110$ mm.

Tuburile din polietilena cu $D_n > 110$ mm se vor așeza în stive cu înălțime maximă de 1,5 m.

Pe timpul verii, pentru a fi ferite de soare, tuburile, și piesele din polietilena se vor transporta acoperite cu prelate și se vor depozita în locuri acoperite sau magazine. Este obligatorie evitarea oricărui contact cu hidrocarburi (carburanți, uleiuri etc.).

Depozitarea se va face pe suprafețe orizontale, pentru păstrarea caracteristicilor geometrice ale tuburilor, iar piesele se vor depozita în rafturi, pe sortimente și dimensiuni.

Temperatura recomandată de depozitare este între $+5^{\circ}\text{C}$ și $+40^{\circ}\text{C}$, departe de orice surse de căldură.

La manipulare, transport și depozitare este obligatorie respectarea următoarelor reguli:

- ridicarea și nu tararea sau rostogolirea pe pământ sau obiecte dure ;
- evitarea contactului cu piesele metalice iesite în afara, cu protejarea partilor metalice ale vehiculului și controlarea platformelor camioanelor și a paletelor de manevrare;
- stocarea se va face pe suprafețele plane și amenajate, iar în cazul unei stocări de lungă durată se va evita contactul direct cu solul;
- stocarea colacilor se va face de preferință culcați, pe o înălțime de maximum un metru, iar dezlegarea colacilor din chingi se va face numai în momentul utilizării lor pe șantier, tuburile vor fi utilizate în ordinea livrării.

În cazul tuburilor înfășurate pe tamburi se vor respecta următoarele reguli speciale:

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	10
--	---	-----------

- sprijinirea pe o parte și pe alta a tamburului este obligatorie chiar pe suprafețe plane, atât pentru ambalajele pline cât și pentru cele goale și se poate realiza cu ajutorul caramizilor;

- la transport cu camionul tamburul va fi așezat astfel încât să fie sprijinit în patru puncte de platformă și legat cu chingi, în așa fel încât eforturile să se exercite asupra partilor metalice ale tamburului și nu asupra tubului;

- legarea în chingi a tubului, realizată strat cu strat se va păstra până la utilizarea pe șantier, când colacii vor fi dezlegați din chingi, iar extremitatea exterioară va fi solid ancorată înainte de orice manevrare.

Temperatura optimă de prelucrare și montare a tuburilor din polietilena este între $+5^{\circ}\text{C}$ și $+30^{\circ}\text{C}$. Atunci când sunt depășite aceste temperaturi se iau măsuri speciale și anume: între $+5^{\circ}\text{C}$ și -5°C se asigură corturi încălzite, iar peste 30°C se feresc de razele soarelui.

Verificarea materialelor

Înainte de a fi montate, tuburile, și piesele din polietilena vor fi verificate vizual și dimensional.

La examinarea vizuală:

- tuburile trebuie să fie liniare;
- culoarea tuburilor să fie uniformă;
- suprafața interioară și exterioară să fie netedă, fără denivelări, necojită, fără fisuri, arsuri, incluziuni sau zgărieturi;
- secțiunea transversală a tubului nu va avea goluri de aer, incluziuni sau arsuri.

La examinarea geometrică abaterile geometrice ale tuburilor, pieselor din polietilena, la măsurarea cu sublerul se vor înscrie obligatoriu în normele DIN 8075 și ISO 12162.

Toate tuburile și piesele din polietilena necorespunzătoare vor fi refuzate la recepție și nu se vor introduce în lucru.

2.6. Montarea tuburilor și pieselor de polietilena

Montarea tuburilor și accesoriilor pe șantier se va realiza astfel:

- controlul tuburilor și accesoriilor înainte de coborârea în tranșee, astfel încât acestea să fie în stare perfectă;

- evitarea socurilor și deplasarea tubului pe zonele cu terenuri bolnavicioase;

verificarea și asigurarea ca aceste elemente să nu prezinte defectiuni (fisuri, ovalizări);

- controlul ca în interiorul tuburilor să nu se afle corpuri străine.

Tuburile vor fi coborâte cu grijă în tranșee cu ajutorul unor utilaje aflate în dotare: macara, lansator de tuburi.

În concluzie pentru cazurile curente de pozare se vor respecta următoarele reguli:

- realizarea tranșeei se face pe traseul, lățimea, panta și adâncimea prevăzute în proiect;
- fundul tranșeei trebuie să fie egal și stabil, respectând panta și adâncimea din proiect;
- la fundul tranșeei se realizează un pat de pozare cu o grosime de 100 mm;
- materialul patului de pozare va fi selectat cu grijă, folosindu-se numai material granular;
- suprafața patului de pozare va fi continuă, netedă și nu va conține obiecte dure - pietre, lemne sau particule prea mari de material;
- radierul tranșeei va fi rectiliniu, iar pozarea tuburilor din PEID se va realiza în ondulații largi (în plan orizontal), destinate să compenseze contractarea și dilatarea conductei.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	11
--	---	-----------

Imbinarea conductelor

Imbinarea tuburilor din polietilena se va face prin sudura sau prin imbinari rapide la diametrele mici 40 mm, 50 mm, 63 mm. Sudura manuala se va accepta numai in cazuri exceptionale si cu acordul beneficiarului.

Sudura cap la cap cu disc de rezistenta este un procedeu care consta in pregatirea, apoi incalzirea pieselor de asamblat in zona de sudura la temperatura necesara si din aplicarea asupra acestora a unei presiuni (presare) necesare. Astfel sudura se realizeaza omogen si fara aport suplimentar de material.

Acest procedeu se poate realiza in conditiile verificarii temperaturii de sudare si prin utilizarea aparatelor de sudura care permit controlul valorii presiunii aplicate.

In cazul folosirii acestui procedeu, calitatea sudurii este determinata de:

- cunoasterea procedurii de sudare, prin obtinerea de la producator a schemei si procedurii de sudare;

- aparatura de sudura de performanta corespunzatoare, care sa permita controlul temperaturii termoelementului (disc, oglinda) si al presiunilor indicate pe afisajul aparatului de sudura;

- instruirea si verificarea cunostintelor sudorului de catre producator sau organisme autorizate, in prezenta beneficiarului retelei ;

- respectarea prescriptiilor privind factorii de mediu.

Se va face obligatoriu examinarea vizuala a sudurii.

Testarea sudurii se va face conform prescriptiilor furnizorului de material.

Realizarea sudurii si rezistenta la presiunea interioara sunt conditionate de urmatoorii factori:

- temperatura exterioara $> 5^{\circ}\text{C}$ poate influenta sudura prin timpul de sudura;

- temperatura exterioara $< 5^{\circ}\text{C}$ poate duce la fragilitatea sudurii prin racire brusca.

In acest caz este necesara o protectie (cort, prelata sau folie de plastic) care va fi incalzita cu ajutorul unui generator de aer cald:

- temperatura exterioare $> 40^{\circ}\text{C}$ si 45°C si expunerea directa la razele solare afecteaza parametri de sudura. In acest caz este necesara protectia locului de munca, prin acoperire, pentru obtinerea unei temperaturi uniforme pe tot conturul tubului sudat, iar in masura in care este posibil, se vor obtura extremitatile opuse ale tuburilor de sudat pentru a reduce cat mai mult racirea suprafetelor sudurii prin actiunea curenților de aer;

- compatibilitatea materialelor sudate, folosirea aceluasi tip de polietilena (PE 100) ;

- respectarea parametrilor de sudura: presiune, timp de realizarea sudurii si timpul de racire inainte de indepartarea elementelor de fixare ale dispozitivului de pozitionare;

- instruirea sudorilor de catre producatori.

2.7. Montarea armaturilor, accesoriilor si ramificatii bransamente

Pentru buna functionare si intretinere a conductelor de apa este necesara echiparea cu armaturi constand din vane, goliri, hidranti.

Montarea vanelor

Vanele (robinetele) sunt prevazute din fonta cu flanse si vor fi montate in pamant. Se recomanda ca montajul vanelor sa se efectueze in afara transeii si sa se coboare tot ansamblul in vederea pozarii. Se va evita aparitia unor forte anormale de tractiune capabile sa provoace smulgerea lor sau deformarea ansamblului.

Vanele se vor monta conform SR 4163 / 1995.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	12
--	---	-----------

2.8. Realizarea umpluturilor

Umplutura transeii conductelor din polietilena cuprinde doua zone bine definite si anume:

Zona de acoperire - pana la aproximativ 30 cm deasupra generatoarei conductei, necesara asigurarii stabilitatii conductei.

Zona de umplutura - necesara pentru transmiterea uniforma a sarcinilor care actioneaza asupra conductei si protejarea acesteia in timpul realizarii umpluturii superioare.

Zona de acoperire (pana la 0,30 cm deasupra generatoarei superioare) trebuie sa indeplineasca urmatoarele conditii de material si executie:

- materialul de umplutura trebuie sa fie curatat de pietre si blocuri (granule de max. 10mm) sau materiale solidificate;
- pentru terenurile care nu prezinta capacitate corespunzatoare de compactare trebuie sa se utilizeze materiale fiabile de adaos (nisipuri, pamant);
- nu se vor utiliza materiale agresive care deterioreaza conducta si nici soluri care prezinta tasari ulterioare;
- compactarea straturilor acestei zone se face in straturi succesive de maxim 15 cm.

Compactarea se va face manual si mecanizat cu echipament usor (de tip broasca) pentru a asigura stabilitatea tubului.

Umplutura este realizata prin straturi succesive de aproximativ 20-30 cm, astfel incat tuburile sa nu sufere nici o deteriorare.

Pentru a marca existenta conductei de apa, in cazul deschiderii unei sapaturi, se va amplasa in umplutura, deasupra generatoarei conductei, la 50 cm, o banda longitudinala din PVC, albastra (banda de semnalizare), iar pentru a permite detectarea in sol a retelelor de apa , se monteaza un conductor de cupru Ø1,8 mm izolat la exterior, al caror capete va fi scos in camine.

Santurile nu trebuie tinute deschise timp indelungat pentru evitarea inundarii santurilor, situatie in care se schimba pozitia conductei in sant.

Dulapii orizontali, atat la sprijinirile orizontale, cat si la cele verticale (daca e cazul) nu se vor scoate decat pe masura executarii umpluturilor. Dulapii orizontali se vor scoate numai de pe mal.

Daca demontarea sprijinirilor prezinta pericol pentru muncitori sau pentru constructiile invecinate, ele se vor lasa in pamant. Aceste lucrari se vor executa conform STAS 2914 / 84.

Executia lucrarilor se va realiza in conformitate cu piesele desenate din documentatia tehnica:

- planuri de situatie retele publice de alimentare cu apa;
- profile longitudinale.

2.9. Masuri de protectie a muncii

La intocmirea documentatiei a fost respectat "Regulamentul privind protectia si igiena muncii in constructii" elaborat de MLPTC conform Ordinului nr. 9 /N/ 15 martie 1993, in conformitate cu HG nr.795 / 1992 si publicat in Buletinul Constructiilor vol. 5,6,7,8 / 1993 precum si "Legea protectiei muncii nr. 90 / 1996" a Ministerului Muncii si Solidaritatii Sociale.

La proiectarea lucrarilor ce fac obiectul documentatiei s-au respectat Normele republicane si departamentele privind executia lucrarilor de retele edilitare, prevazandu-se urmatoarele masuri:

- sprijinirea malurilor transeii de pozare a conductei;
- sprijinirea si protectia retelelor existente intalnite in sapatura;

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	13
--	---	-----------

- parapete de împrejmuire a sapaturilor deschise si podete de trecere pentru pietoni.
- panouri de avertizare
- luminoblocuri de avertizare pe timpul noptii.montate in lungul parapetilor de protectie.

In timpul executiei lucrarilor antreprenorul va lua masurile de protectia muncii pentru evitarea accidentelor (arsuri, electrocutare, loviri prin impact cu utilaje de transport sau manevra etc.), urmarind in principal respectarea normelor ce reglementeaza activitatea de protectie a muncii.

Se vor respecta in mod special prevederile din urmatoarele capitole din cadrul normelor specifice de protectie a muncii:

- volumul A - cap.1-5,7,9,14-18 -Norme generale de constructii montaj si instalatii;
- volumul B - cap.19 -Lucrari de terasamente si consolidari de teren;
- volumul C - cap.21-24,27-30 -Lucrari de constructii;
- volumul D - cap.31-35 -Lucrari de montaj;
- volumul H - cap.38-41 -Utilaje si masini pentru constructii.

2.10. Calitatea lucrarilor

Lucrarile se vor executa in conformitate cu prescriptiile din Legea nr.10/95 si a regulamentelor aprobate prin HG 766/97, HG 272/94 si HG 273/94 privind calitatea lucrarilor in constructii si vor fi obligatoriu puse in practica de reprezentantii autorizati din partea proiectantului, beneficiarului si a antreprenorului lucrarilor.

In conformitate cu HG 766/97 s-a stabilit categoria de importanta a lucrarii:"C" normala, calitatea lucrarilor asigurandu-se dupa modelul nr. 3.

La faza PT s-a stabilit programul de urmarire tehnica a executiei pe faze determinante.

Prin sistemul de calitate se va urmari:

- Materialul pus in opera (conducte, vane si armaturi, piese speciale etc.);
- Executia sapaturii pentru pozarea conductelor;
- Executia patului de fundare;
- Pozarea conductei, executarea ramificatiilor, a mansoanelor de imbinare
- Proba de etanseitate, urmarindu-se si modul de realizare a umpluturilor partiale si a compactarii uniforme a acestora;
- Modul de realizare al lucrarilor finale (umpluturi finale, pozitionarea hidrantilor, cu verificarea prevederilor din proiect);
- Controlul nonconformitatilor;
- Inregistrari privind calitatea.

3. DATE PRIVIND RECEPTIA, EFECTUAREA PROBELOR, PUNEREA IN FUNCTIUNE A CONDUCTELOR

3.1. Probe si punere in functiune

- Executarea pieselor de alimentare cu apa (in capatul amonte) si de evacuare a apei (in capatul aval) ale tronsonului la care se face proba (cu toate accesoriile necesare: robineti, aparatura de masura si control etc.);

- Executarea sprijinirii placilor de obturare cu dulapi incastrati transversal in transee sau pe un dispozitiv echivalent (perete de palplanse);

- Proba de presiune se va efectua dupa acoperirea tuburilor pe partea lor mediana, pentru evitarea oricarei deplasari a conductei sub efectul presiunii;

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	14
--	---	-----------

- Proba de presiune se va efectua după temperatura de varf a zile și se vor evita probele în timpul nopții;

- Presiunea se aplică pe durata a 60 minute, fără ca diminuarea presiunii să fie mai mare de 0,1 bar.

- Înălțarea eventualelor defecțiuni și refacerea probei de către antreprenor;

- Executarea umpluturilor;

- Proba generală a conductei va fi făcută de antreprenor, în prezența beneficiarului, înainte de recepția definitivă a lucrărilor. Rețeaua este pusă sub presiune timp de 48 ore de la umplere, pierderea după această perioadă netrebuind să depășească 1%;

- Se vor respecta prevederile STAS 6819 / 82 par.4.4. (Probe și verificări);

- Spălarea cu apă curată a conductelor în interior;

- Dezinfectarea conductelor (deoarece transporta apă potabilă), apoi spălarea cu apă curată, după care se recoltează probe de apă care se vor analiza în laborator specializat pentru a verifica încadrarea în standardele de calitate;

- Punerea în funcțiune la presiune de regim;

- Recepția generală a conductei;

- Refacerea sistemului rutier la starea inițială.

Se vor întocmi procese verbale de lucrări vizate obligatoriu de beneficiar pentru următoarele operațiuni:

- predarea amplasamentului;

- lipirea tronșoanelor și montarea pieselor speciale prin electrofuziune;

- umplerea parțială a tranșelor;

- pregătirea pentru proba de presiune;

- proba generală și completarea umpluturilor;

- executia umpluturilor ,

- spălarea și dezinfectarea conductelor.

3.2. Proba de presiune

Proba conductelor principale

Proba de etanșeitate a unei rețele permite să se verifice dacă montajul îmbinărilor a fost corect executat.

Proba de etanșeitate se execută de către antreprenor pe măsura avansării lucrărilor.

În acest caz, proba de etanșeitate se va executa pe un tronșon cu o lungime de 100 m, pentru depistarea mai ușoară a eventualelor pierderi de apă.

Pentru proba de etanșeitate va fi executată umplutura șantului, mai puțin zona îmbinărilor, pentru depistarea eventualelor pierderi de apă.

Proba hidraulică va fi executată pe tronșon de 100 m, la care sunt montate toate armăturile și sprijinirile de proba la cele două capete.

Vanele de linie sau ramificațiile, precum și capetele libere vor fi asigurate obligatoriu în timpul probelor.

Pentru temperaturi ambiante de până la 20 °C pe o perioadă de cel puțin două săptămâni, testul durează 1h, cu pierderi admisibile de 0,2 bar.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	15
--	---	-----------

Pe perioada de primavara, la temperaturi între 20-28 °C (peste doua saptamani) testul de 1 ora cu reducere admisibila de maxim 0,9 bar, iar pentru $t > 28^{\circ}\text{C}$ durata probei este de 30 min. cu pierdere admisibila de maxim 0,9 bar.

Conductele care alimenteaza hidrantii de incendiu sunt supuse probelor în aceleasi conditii ca si reseaua de apa potabila.

Fazele de efectuare a probei de presiune sunt:

- Instalarea agregatelor de pompare a apei la capatul conductei amplasat mai jos pe verticala.

- Se monteaza vanele de golire si robinetele de aerisire ca si aparatele de masura a presiunii (manometru).

- Se deschid ventilele de dezaerisire.

- Se umple conducta cu apa, se inchid robinetele de dezaerisire si se continua pomparea pana la realizarea presiunii de incercare.

- Se noteaza presiunea din 10 in 10 minute urmarindu-se caderile bruste de presiune.

Incercarea se considera reusita, daca dupa trecerea intervalului de o ora de la atingerea presiunii de incercare, scaderea presiunii in tronsonul incercat nu depaseste 10% din presiunea de incercare si nu apar scurgeri vizibile.

În perioada de iarna, cu temperaturi sub 0° C dupa efectuarea probei, golirea conductei se face imediat.

Rezultatele probelor de presiune se consemneaza într-un proces verbal, care face parte integranta din documentatia necesara la receptia preliminara si definitiva a conductei.

Dupa terminarea completa a lucrarilor de executie, pe conductele de apa se vor executa o proba generala pe intreaga lungime, la presiunea de serviciu. Nu se vor executa probe pneumatice.

3.3. Receptia si punerea in functiune

Receptia lucrarilor de alimentare cu apa este precedata de controlul riguros al acestora, care cuprinde urmatoarele operatii:

- verificarea transeii si patului conductei;
- verificarea condutei montate in sant;
- verificarea la presiune;
- verificarea cotelor conductei;
- verificarea armaturilor
- verificarea umpluturilor .

Verificarea si receptia se fac cu respectarea SR 4163/3/1996 a Regulamentului de receptie aprobat prin HG 766/97 si a celorlalte acte normative care reglementeaza efectuarea receptiei obiectivelor de investitii.

La receptie va participa în mod obligatoriu, în calitate de membru si un delegat al unitatii care urmeaza sa asigure exploatarea si intretinerea retelei.

Beneficiarul va receptiona:

- modul de executare a umpluturilor, montarea conductelor ;
- cartea constructiei, cu toate lucrarile executate precis specificate.

La receptia finala a lucrarilor, beneficiarul va solicita constructorului cartea tehnica a lucrarii în care sa fie evidentiata cu cea mai mare precizie modul de executie, eventualele modificari acceptate de proiectant si de beneficiar, inclusiv, marcarea lucrarilor.

VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	16
--	---	-----------

Realizarea lucrarilor in conformitate cu prevederile documentatiei va asigura o calitate corespunzatoare a acestora si o buna fiabilitate.

Dupa receptia finala ce se va efectua in conformitate cu O.G. 2/94 si cu Regulamentul de receptie a lucrarilor aprobat prin H.G. nr. 766/97, conducta de distributie a apei potabile va fi preluata in exploatare si intretinere.

Cartea constructiei, intocmita de antreprenor si prezentata la receptie va fi documentul principal pe baza caruia se va realiza receptia finala.

Beneficiarul are obligatia ca inainte de inceperea executiei sa inainteze spre verificare proiectul unui verficator autorizat.

4. DATE PRIVIND FURNIZAREA MATERIALULUI

Tuburile din mase plastice ofera numeroase avantaje utilizatorilor din domeniul lucrarilor de alimentare cu apa in comparatie cu materiale de constructie clasice (fonta, otel etc.), fiind folosite in sistemele de transport al apei de cca 40 de ani.

Durata de viata a conductelor din polietilena este previzionata la minim 50 ani.

Tuburile din polietilena se caracterizeaza prin greutate redusa, elasticitate mare, rezistenta chimica, proprietati termoplastice si rezistenta la uzura prin abraziune.

La alegerea acestui material s-a avut in vedere comportamentul bun al conductelor si armaturilor la presiuni inalte, usurinta la montaj, manevrare, transport si depozitare, precum si asigurarea unor conditii de buna functionare in timp.

Montajul si executia lucrarilor pentru alimentare cu apa din tuburi de polietilena este obligatoriu sa se faca de catre unitati de constructii profilate pe astfel de lucrari si dotate cu utilaje si personal specializat.

Pentru realizarea unor lucrari de calitate si intr-un timp optim, este necesara specializarea personalului unitatii constructoare de catre firma furnizoare de material, precum si procurarea utilajelor specificate indicate de firma furnizoare.

Unitatea de constructii ce va asigura montajul, raspunde de alegerea corecta a procedurilor tehnologice de executie in conformitate cu prescriptiile republicane de protectie a muncii, precum si de calitatea executiei si respectarea prescriptiilor impuse de furnizorul de polietilena.

Firma furnizoare va fi aleasa in urma unei licitatie de baza de oferte de preturi.

Beneficiarul va prezenta lista furnizorilor agreati si va stabili in caietul de sarcini pentru licitatie conditiile si modul de prezentare a ofertei furnizorilor de polietilena.

Producatorii de tuburi si piese speciale din polietilena vor anexa specificatii tehnice de respectare a:

ISO 9002 – Standarde internationale pentru controlul calitatii conductelor PEHD;

ISO 161 , 3609, 4427 – Dimensiuni si abateri dimensionale admise;

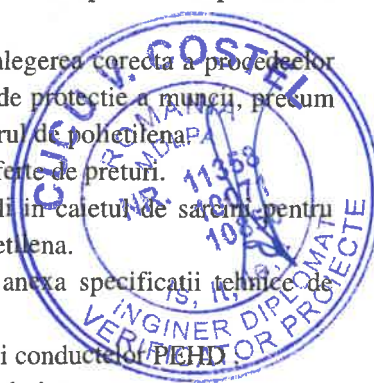
ISO 7270 – Verificare aspect ;

ISO 1167 – Tevi din materiale plastice pentru transportul fluidelor;

ISO 12162 – Clasificarea marcilor uzuale PEHD;

ISO 8075 – Tevi PEHD cerinte generale de calitate, teste;

ISO 5208 – Verificarea la etanseitate.



VICOL SORIN PFA Rădăuți Str. Caramidariei, Nr. 2C, Jud. Suceava Reg. Com. F33/78/2013 CUI 31152092 Tel: 0753318549 Email: sorinvicol@gmail.com	Activități de inginerie. Consultanță tehnică. Proiectare instalații.	17
--	---	-----------

**PROGRAM PENTRU CONTROLUL CALITĂȚII
LUCRĂRILOR PE FAZE DETERMINANTE DE EXECUȚIE**

În conformitate cu prevederile Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții, H.G.R. 492/2018, a procedurii privind controlul statului în faze de execuție determinate, aprobată prin Ordinul M.L.P.A.T. nr. 31/N/1995, se stabilesc următoarele faze determinate:

Nr. crt.	Denumirea lucrării	Documente întocmite	Participantii la control
1	Predare – primire amplasament: - predare amplasament; - respectare la trasare a prevederilor din planul de trasare si a pozitiei reperelor de trasare	P.V.	E, P, O
2	Verificarea executarii sapaturilor pentru pozarea conductelor: - traseu; - adancime de pozare a conductelor; - ridicare topografica racord canalizare executata inainte de lucrarile de umplutura (coordonate retele conducte, camine, caracteristici instalatii); - pat de fundare si pante;	P.V.L.A.	E, P, B, O
3	Verificarea pozarii conductelor si a modului de montare a caminelor si a clapetilor.	P.V.R.C.	E, P, O
4	Proba de etanșeitate.	P.V.R.C.	E, P, B, O
5	Aducerea terenului la starea initiala	P.V.	E, P, O

Abrevieri:

P.V.R.C. – proces verbal de recepție calitativă;

P.V.L.A. – proces verbal de lucrări ascunse;

P.V. – proces verbal;

E – Executant;

P – Proiectant;

B – Beneficiar;

O – Operator.

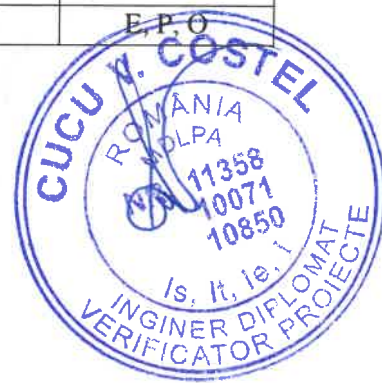
Nota:

1. Executantul va anunța factorii interesați pentru participarea la control.
2. Executia lucrarilor se va realiza pe baza caietelor de sarcini din proiectul tehnic si a reglementarilor tehnice in vigoare.
3. Un exemplar din prezentul program de control va fi atasat la cartea tehnica a constructiei.

BENEFICIAR,

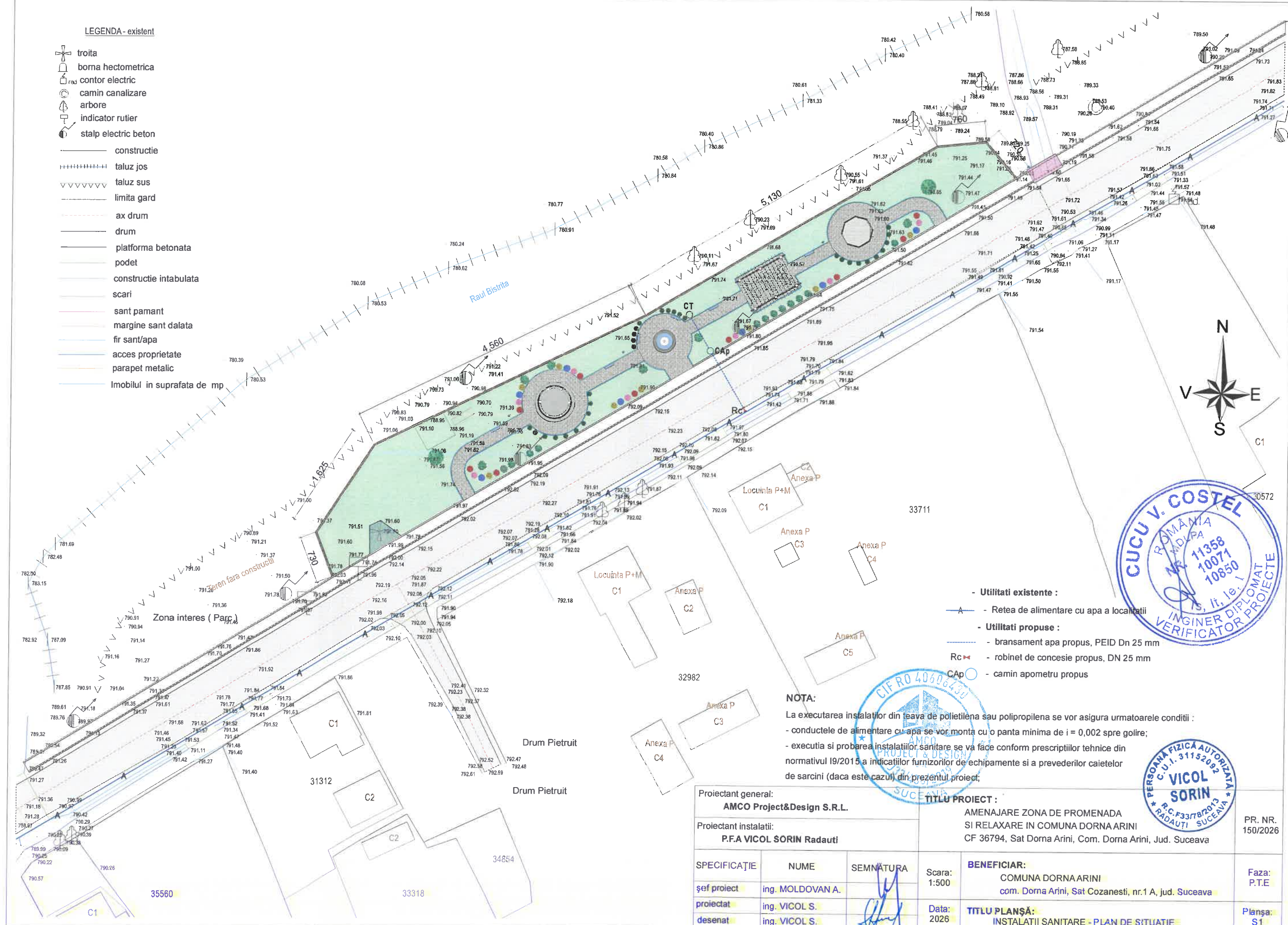
EXECUTANT,

PROIECTANT,

LEGENDA - existent

- troita
- borma hectometrica
- contor electric
- camin canalizare
- arbore
- indicator rutier
- stalp electric beton
- constructie
- taluz jos
- taluz sus
- limita gard
- ax drum
- drum
- platforma betonata
- podet
- constructie intabulata
- scari
- sant pamant
- margine sant dalata
- fir sant/apa
- acces proprietate
- parapet metalic
- Imobilul in suprafata de mp



- Utilitati existente :

A - Rete de alimentare cu apa a locatarii

- Utilitati propuse :

- bransament apa propus, PEID Dn 25 mm

Rc - robinet de concesie propus, DN 25 mm

CAp - camin apometru propus

NOTA:

La executarea instalatiilor din teava de polietilena sau polipropilena se vor asigura urmatoarele conditii :

- conductele de alimentare cu apa se vor monta cu o panta minima de $i = 0,002$ spre goitre;

- executia si probarea instalatiilor sanitare se va face conform prescriptiilor tehnice din normativul 19/2015 a indicatorilor furnizorilor de echipamente si a prevederilor caietelor de sarcini (daca este cazul) din prezentul proiect;

Proiectant general:

AMCO Project&Design S.R.L.

Proiectant instalatii:

P.F.A VICOL SORIN Radauti

TITLU PROIECT :

AMENAJARE ZONA DE PROMENADA
SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI
CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava

PR. NR.
150/2026

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNAȚURA
șef proiect	ing. MOLDOVAN A.	
proiectat	ing. VICOL S.	
desenat	ing. VICOL S.	

Scara:
1:500

Data:
2026

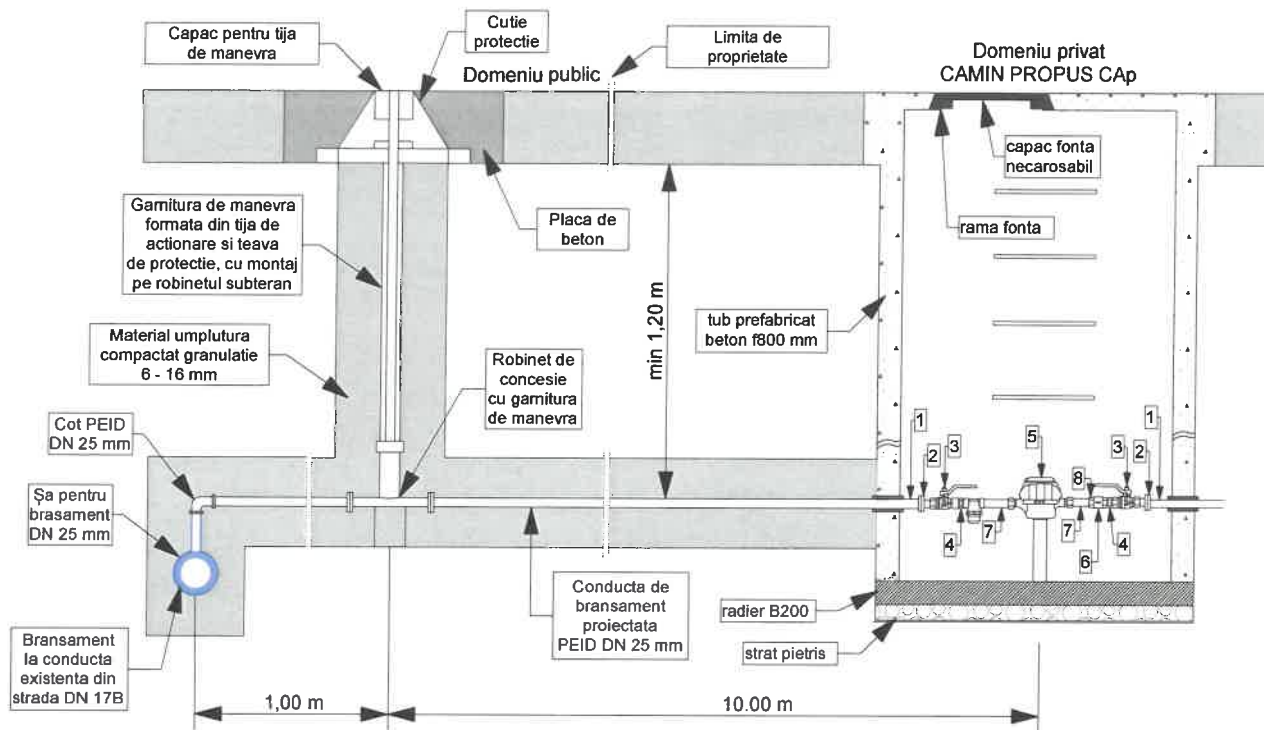
BENEFICIAR:
COMUNA DORNAARINI
com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava

TITLU PLANȘĂ:
INSTALAȚII SANITARE - PLAN DE SITUAȚIE

Faza:
P.T.E

Planșă:
S1





Lista cu fittinguri si piese din caminul apometru CAP

Nr.crt.	Denumire	U / M	Cantitate	Diametru	Material
1.	Conducta PEID	ml	12	De 25	PE
2.	Racord de electrofuziune FE	buc.	2	De 25	PE
3.	Robinet sific FI-FI	buc.	1	De 3/4"	Alama
4.	Racord olandez FI-FE	buc.	3	De 3/4"	Alama
5.	Contor apa, tip Apometru	buc.	1	Dn 15	
6.	Supapa de sens FI-FI	buc.	1	De 3/4"	Alama
7.	Niplu egal FE-FE	buc.	2	De 3/4"	Alama
8.	Teu egal / teu redus FI-FI	buc.	1	3/4" - 2 1/2"	Alama
9.	Robinet sferic FI-FE	buc.	1	De 3/4"	Alama
10.	Niplu egal / niplu redus FE-FE	buc.	1	3/4" - 3/4"	Alama
11.	Robinet de golire	buc.	1	De 1"	Alama

NOTA:

- toate armaturile folosite la realizarea buclelor de contorizare vor trebuie sa fie agreate de furnizorul de utilitati si se vor monta dupa primirea acceptului din partea furnizorului de utilitati.
- armaturile de actionare, vor fi de origine recunoscuta si vor avea certificat de calitate cu precizarea andurantei.
- instalatia de contorizare se va monta in caminul de contorizare conform plansei H1, H2 sau H3.
- proiectarea retelelor edilitare subterane executate in sapatura deschisa s-a facut in conformitate cu prevederile STAS 8591/91 care reglementeaza conditiile de instalare si care se refera la trasee, la distante minime si la traversari incrucisate.
- la executia caminului si a bransamentului de apa se vor respecta prevederile din STAS 8591/91; 9570/89; 9824/5-1975 si STAS 6002/88.
- amplasarea caminului de bransament se va realiza STAS 6002/88 la 1-2 m de limita de proprietati sau a dreptului de folosinta in strada pe care se afla conducta de distribuție.
- in situatia in care la teren nu exista spatiu de limita a proprietatii se poate amplasa si in incinta proprietatii cu acceptul furnizorului de utilitati si cu o procură din partea beneficiarului care va asigura accesul liber operatorului in vedea citirii Indexului.
- in caminul de bransament nu pot fi amplasate alte instalatii decat cele aferente bransamentului.
- caminele de bransament se vor realiza din beton monolit cu sectiune circulara sau se pot folosi camine prefabricate din polietilena specializate pentru instalatii de contorizare.
- alegerea tipului de camin se face in functie de dimensiunile.
- Caracteristicile ale pieselor componente ale instalatiei hidraulice din interior a caminului si respectand distantele minime conform STAS 6002/88. Tot conform STAS 6002/88 caminele se pot executa folosindu-se urmatoarele materiale pentru radier - beton simplu B7,5 sau zidarie caramida c. pentru placa de acoperire - beton armat monolit BC 10
- se pot folosi camine integral prefabricate din beton armat CB20
- caminele pot fi prevazute cu gol de acces si capac cu rama conform STAS 2308/81
- instalatiile hidraulice se vor executa conf. schemei de montaj cu respectarea prevederilor din STAS STAS 6002/88. Contoarele se instaleaza intr-o pozitie care permite scoaterea contoarelor pentru repararea sau reetalonare.
- punerea in functiune se va realiza cu respectarea conditiilor din avizul de racordare al furnizorului.

Proiectant general: **AMCO Project&Design S.R.L.**

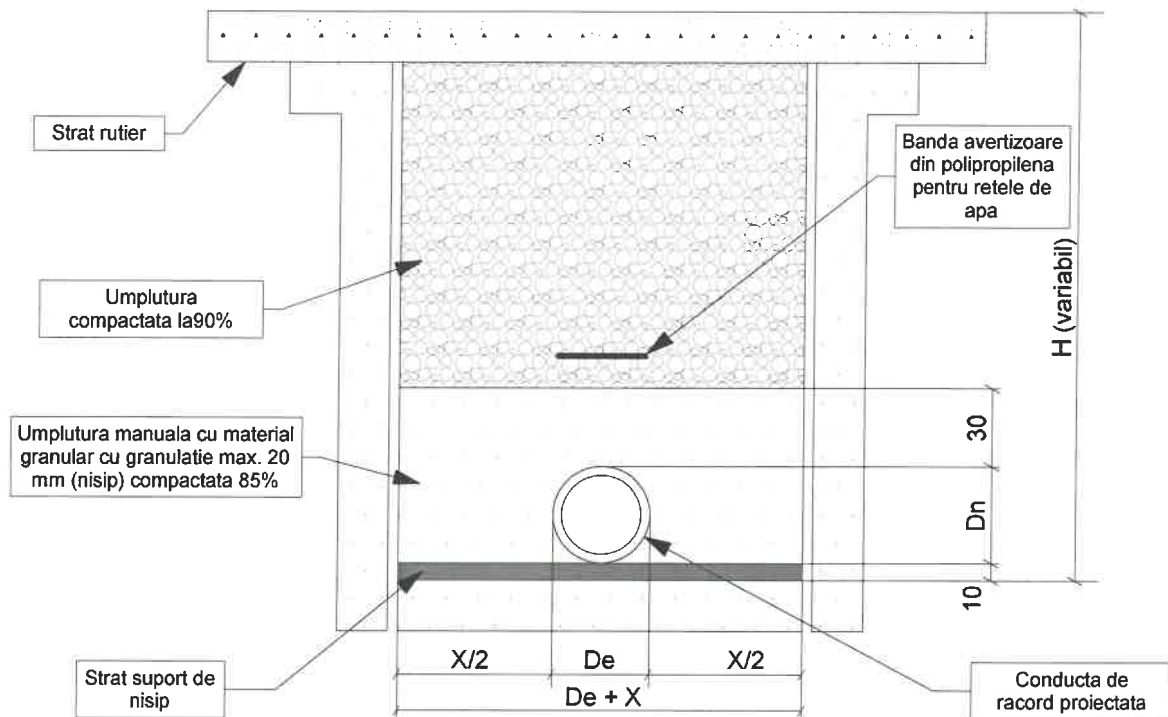
TITLU PROIECT :

Priectant instalatii: **P.F.A VICOL SORIN Radauti**
Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava
F33/78/2013; 31152092; 0753318549

**AMENAJARE ZONA DE PROMENADA
SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI**
CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava

PR. NR.
150/2026

SPECIFICAȚIE	NUME	SEMNĂTURA	Scara:	BENEFICIAR:	Faza:
șef proiect	ing. MOLDOVAN A.			COMUNA DORNA ARINI	P.T.E.
proiectat	ing. VICOL S.		Data:	com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava	
desenat	ing. VICOL S.		2026	TITLU PLANSA : MONTARE CONTOR APA	Plansa: S2



LATIMEA MINIMA DE TRANSEE IN FUNCTIE DE DIAMETRUL CONDUCTEI PROIECTATE

Diametru nominal conducta proiectata	Latimea transeii functie de conducta proiectata
De (mm)	De + X
De ≤ 225	De + 0,40
225 < De ≤ 350	De + 0,50
350 < De ≤ 700	De + 0,70
700 < De ≤ 1200	De + 0,85
1200 < De	De + 1,00

NOTA:

1. Este foarte important ca tevil sa fie asezate pe un pat de nisip de 10 cm grosime dintr-un material care sa confere un suport plan si continuu. In soluri corespunzatoare, sapatura se poate realiza printr-o prelucrare manuala a materialului de pe fundul transeii, cu inlaturarea zonelor predominant dure sau moi si inlocuirea cu material compactat.
2. Unde o astfel de sortare nu se poate realiza usor, micile neregularitati se pot nivela asezand material selectat compactat sau material fin granular pe o inaltime de 50cm.
3. Materialul din jurul conductei formeaza efectiv elementul de fundatie al umpluturii si din acest motiv el trebuie sa ofere un suport adecvat pentru resul umpluturii si sa fie capabil sa transmita incarcarea pe partea inferioara a transeii sub conducta sau finjur.
4. Materialele corespunzatoare umpluturii pot fi nisipul, pietrisuri sau soluri de natura friabila. Pentru materialul de umplutura de deasupra conductei, marimea particulelor nu trebuie sa depaseasca 20mm. Prezenta ocazionale a particulelor intre 20 - 40mm este acceptabila daca aceasta reprezinta doar o foarte mica parte din totalul materialului de umplutura. Pentru pat, marimea particulelor nu va depasi 10mm.
5. Caramizile sau materialele dure nu pot fi plasate sub conductele de polietilena ca suport temporar.
6. Umplutura se poate face intr-un mod controlat cu materialul depozitat si compactat in straturi de 20 cm. Metoda de compactare va fi una adecvata zonei respective.
7. In zonele acceptabile, cele ca de exemplu, zonele verzi, transeele pot fi supra umplute si tasarea se face in mod natural in timp.
8. In zonele de drumuri si cu trafic vor fi utilizate echipamente de compactare corespunzatoare pentru asigurarea compactarii satisfactoare a transeelor. Suprafata drumului va fi refacuta temporar cu balast 0 - 20 mm, urmand ca refacerea definitiva sa se faca dupa finalizarea lucrarilor.
9. In zonele unde nu exista suprafata carosabila, materialul de la suprafata va fi inlocuit cu un material asemanator.
10. Deasupra gerenatoarei superioare a conductei, la o distanta de 50 mm, se va poza banda de detectie din polietilena de culoare albastra.
11. In cazul in care transeea in care se va poza conducta va avea mai mult de 1,5 m adancime, se vor utiliza sprijini pietrisci de inventa.

Proiectant general: **AMCO Project&Design S.R.L.**
 Priectant instalatii: **P.F.A VICOL SORIN Radauti**
 Str. Caramidariei, Nr. 17G, Jud. Suceava
 F33/78/2013; 31152092; 0753318549

TITLU PROIECT :

**AMENAJARE ZONA DE PROMENADA
 SI RELAXARE IN COMUNA DORNA ARINI**
 CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava

PR. NR.
150/2026

SPECIFICATIE	NUME	SEMNTURA	Scara:	BENEFICIAR:	Faza:
șef proiect	ing. MOLDOVAN A.			COMUNA DORNA ARINI	P.T.E.
proiectat	ing. VICOL S.		Data:	com. Dorna Arini, Sat Cozanesti, nr.1 A, jud. Suceava	
desenat	ing. VICOL S.		2026	TITLU PLANSA : DETALIU TRANSEE TIP	Plansa: DE1

VERIFICATOR ATESTAT M.L.P.A.T. A.1;A.2

Nr.05982/2002

**Numele și prenumele vericatorului atestat :
ing. Popa Oliviu Marian
conform registrului de evidență**

Adresa :Ing.N.Teodorescu nr.44, sector 6, București

Telefon : 021/3162662

**Nr. 125
Data : 2026**

**Andrei
Stefanita
Mazare**

Semnat digital de
Andrei Stefanita
Mazare
Data: 2026.02.26
14:42:02 +02'00'

REFERAT

privind verificarea de calitate la cerința : **A.1; A.2;**

“AMENAJARE ZONA DE PROMENADA SI RELAXARE IN COMUNA DORNA-ARINI”

faza: D.T.A.C.



1. Date de identificare

- Proiectant: S.C. AMCO PROJECT&DESIGN S.R.L. / S.C. TESERACT PROIECT S.R.L.
- Investitor: COMUNA DORNA ARINI, JUDEȚUL SUCEAVA
- Localitatea: CF 36794, Sat Dorna Arini, Com. Dorna Arini, Jud. Suceava, CP 727201

2. Caracteristici principale ale construcției propuse:

CLADIRE CIVILA AVAND FUNCTIUNEA - AMENAJARE ZONĂ DE PROMENADĂ ȘI RELAXARE

REGIM DE ÎNĂLȚIME CONSTRUCȚIE -

Categoria de importanta a construcției - “D”.

Clasa de importanta IV

3. Caracteristici principale ale lucrărilor de construcții

CLASIFICAREA CLADIRII:

CONSTRUCȚIE DE IMPORTANTA REDUSĂ - D

CLASA DE IMPORTANTA IV

1 - CLADIRE CU REGIM DE ÎNĂLȚIME : -

2 - CARACTERISTICILE PRINCIPALE ALE PROIECTULUI ȘI ALE CONSTRUCȚIEI :

Lucrările propuse:

Alei pietonale si platforme din pavele vibropresate incadrate cu borduri prefabricate 10x15 cm;

Trotuar pietonal din pavele vibropresate incadrate cu borduri prefabricate 20x25 cm, paralel cu zona de promenada;

**Împrejmuire pe latura nordica, alcatuita din stâlpi metalici si sipci din lemn tratat si vopsit, avand infrastructura realizata din
elevație si fundație din b.a.;**

Amenajare spatii verzi cu gazon insamantat si plante ornamentale;

Pergole neacoperite realizate din stâlpi de b.a. placați cu ancadrame decorative;

Realizare foișor din structura din lemn;

Realizare podeț pietonal;

**Pentru a menține cadrul natural și a crea o atmosferă de relaxare, vor fi utilizate cu precădere specii de plante dispuse atât sub
formă de alinamente care însoțesc aleile pietonale, cât și sub formă de grupuri. Ca elemente de accent, au fost propuse insule cu
compoziții decorative atent selecționate, concepute astfel încât să ofere interes vizual și valoare peisageră pe parcursul diferitelor
anotimpuri ale anului.**

Sistematizare verticală

Sistematizarea verticală a amplasamentului a avut în vedere următoarele:

- preluarea și conducerea apei provenite din precipitații spre zonele verzi;
 - racordarea judicioasă cu accesul pietonal la drumurile la care se racordează cât și la vecinătățile amplasamentului;
- Sistematizarea verticală cuprinde următoarele lucrări:**

- stabilirea unui profil longitudinal si transversal pentru realizarea cotelor sistematizate; amenajarea terenului;
- lucrări de terasamente;

**Prin sistematizarea verticală s-a urmărit ca suprafața de teren luată în studiu să se realizeze cu pante corespunzătoare
care să permită îndepărtarea apelor pluviale de la construcții spre exterior, sa tina seama de funcțiunile clădirilor
existente si proiectate, sa realizeze o legătură judicioasa la vecinătățile terenului natural.**

Lucrări de terasamente

**Lucrările de terasamente prevăzute sunt următoarele: săpătură manuala/mecanică in incinta investiției săpătură mecanică cu
excavatorul pentru necesar umplutura nivelarea și finisarea terasamentelor nivelarea si finisarea taluzelor compactarea
umpluturii împrăștierea umpluturii împrăștierea excesului de săpătură.**

Săpătura s-a prevăzut a se executa în teren categoria a III-a pentru săpătura cu excavatorul și teren tare pentru săpătură manuală. Compactarea terasamentelor s-a prevăzut a se face cu rulou compresor tip Bomag pe accesul pietonal, biciclistilor și în incinta zonei și cu malul de mână unde nu este posibilă compactarea cu ruloul compresor.

Lucrările pentru finisare platforme și nivelare s-a prevăzut a se face manual pe toată suprafața carosabilă și pietonală și suprafața sistematizată.

Amenajarea aleilor din pavele vibropresate. Aceasta este o zonă destinată accesului pietonal spre zonele propuse.

Structura aleilor:

- 6 cm pavele vibropresate;

- 5 cm strat de nisip pilonat
- 30 cm strat fundație din balast compactat;
- borduri perimetrele prefabricate din beton;

Amenajarea trotuarului din pavele vibropresate. Aceasta este o zonă paralelă cu zona de promenadă, destinată accesului pietonal spre zonele propuse. Trotuarul va trece și peste un podeț pietonal.

Structura trotuarului:

- 6 cm pavele vibropresate;

- 5 cm strat de nisip pilonat
- 30 cm strat fundație din balast compactat;
- borduri perimetrele prefabricate din beton;

Execuția unui foișor în suprafața de 17.00 mp, din structura de lemn (stâlpi și grinzi 15x15 cm) cu acoperiș tip șarpantă din lemn, și înveliș din tabla faltuită, așezat pe o platformă din beton armat clasa C16/20, armată cu plase sudate $\varnothing 4 \times 100 \times 100$ mm, în grosime de 10 cm;

Suprastructura din lemn se va ancora prin intermediul unor suporturi metalici de placă de beton armată, având fundație din balast 40 cm. Aceasta este o zonă destinată spațiului de recreere.

Amenajare pergola 1 în suprafața de 49.20 mp realizată pe platforma din pavele vibropresate, având infrastructura realizată din fundații izolate și grinzi perimetrele de echilibrare din b.a., și suprastructura realizată din stâlpi din b.a. cu $D=30$ cm. La partea superioară a stâlpilor din b.a. va fi montată o structură realizată din dulapi de lemn tratat și vopsit având dimensiunile de 50x140 mm;

Structura platformei pavate va păstra caracteristicile aleilor pavate:

- 6 cm pavele vibropresate;
- 5 cm strat de nisip pilonat
- 30 cm strat fundație din balast compactat;
- borduri perimetrele prefabricate din beton;

Amenajare pergola 2 în suprafața de 19.63 mp realizată pe platforma din b.a. armată cu plasa sudată, având infrastructura realizată din fundații izolate și grinzi perimetrele de echilibrare din b.a., și suprastructura realizată din stâlpi din b.a. cu $D=30$ cm și grinzi 30x50 cm; pardoseala din gresie antiderapantă;

Realizare podeț pietonal din beton armat, pentru accesul pietonal de pe trotuarul din pavele spre zona de promenadă;

Împrejmuire în lungime de 135.25 ml.

- Fundație continuă din b.a. 50x80 cm;
- Elevație din b.a. 30x30 cm
- Stâlpi din teavă rectangulară 60x40x3 mm încadrați în fundații ($h=2.5$ m/buc);
- Capac metallic stâlp;
- Sîpci 100x20 mm din lemn tratat și vopsit, montaj pe stâlpii metalici;

Realizarea unei game de mobilier urban și dotări

- stâlpi iluminat - 12 buc;
- bancă din piatră compozit - 6 buc;
- cos de gunoier din beton - 4 buc;
- fântână arteziană cu $D=3.5$ m - 1 buc;

Amenajare spații verzi prin semănarea gazonului în stratul de pământ vegetal amenajat și plantare plante ornamentale. Prin sistematizarea verticală se va urmări ca suprafața de teren aferentă zonei amenajate să se realizeze cu pante corespunzătoare care să permită îndepărtarea apelor pluviale de la amenajări și construcțiile proiectate, să țină seama de funcțiunile amenajărilor și construcțiilor, să realizeze o legătură judicioasă la vecinătățile terenului.

3- CLASA IV DE IMPORTANȚĂ - EXPUNERE

4- DATE CLADIRE

- Suprafața totală amenajată: 1928.50 mp;
- Suprafața alei și platforme pavate: 315.30 mp;
- Suprafața trotuar pavat: 448.55 mp;
- Lungime totală borduri prefabricate 10x15 cm: 209.50 ml;
- Lungime totală borduri prefabricate 20x25 cm: 582.00 ml;
- Suprafața spații verzi: 900.50 mp;
- Lungime totală împrejmuire: 135.25 ml;

Conform "Normativului pentru proiectarea antisismică a construcțiilor" P100-1/2013, amplasamentul se găsește în zona seismică ce este caracterizată de $a_g=0.10$ g și perioada de colt este $T_c=0,7$ s.



4. Documente ce se prezintă la verificare

- Tema de proiectare Da
- Memoriu elaborat de proiectant în care se prezintă soluția adoptată pentru respectarea cerinței verificate : Da
- Planșele desenate în care se prezintă soluția : Da

5. Concluzii asupra verificării

5a. În urma verificării se consideră proiectul corespunzător semnându-se și stampilându-se.

Am primit 2 exemplare

Am predat 2 exemplare
Verificator tehnic atestat

