

ANDREESCU AUREL PFA  
Nr.ord.reg.com. F40/4738/14.09.2010 C.U.I.  
27382026 , Bd. Camil Ressu nr. 4, bl.5,  
Ap.151 Bucuresti

CONSTRUIRE GARAJE AUTOSPECIALE,  
CONTAINERE MATERIALE SI REZERVOR  
CARBURANT LA ISU - "A. D. GHICA"  
TELEORMAN - DETASAMENTUL DE POMPIERI  
VIDELE

**CONSTRUIRE GARAJE AUTOSPECIALE, CONTAINERE  
MATERIALE SI REZERVOR CARBURANT LA ISU - "A.  
D. GHICA" TELEORMAN - DETASAMENTUL DE  
POMPIERI VIDELE**

**- INSTALATII ELECTRICE -**

JUD. TELEORMAN, ORAS VIDELE,  
STR. Republicii, NR. 17

Faza: **P.T.**

- august 2022-

## REFERAT

privind verificarea de calitate la cerințele le a proiectului nr.

14/2022

CONSTRUIRE GARAJE AUTOSPECIALE, CONTAINERE MATERIALE SI REZERVOR CARBURANT LA  
ISU - "A. D. GHICA" TELEORMAN - DETASAMENTUL DE POMPIERI VIDELE

FAZA: DTAC PT

### 1. Date de identificare:

Proiectant

ANDREESCU AUREL PFA

Beneficiar

UAT ORAS VIDELE

Lucrarea se verifică, conf. Legii 10/1995, privind calitatea în construcții în sensul următoarelor cerințe esențiale, cu referire la instalațiile electrice:

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

### 2. Caracteristicile principale ale proiectului și ale construcției:

Proiectul trateaza: instalatii de alimentare, iluminat, prize, forta, instalatia de legare la pamant si paratrasnet

### 3. Documentele care se prezintă la verificare:

Memoriu  
Breviar calcul

Planșele desenate (conform borderou) în care se prezintă soluția propusă

### 4. Concluzii și recomandări:

În urma verificării se consideră proiectul corespunzător, semnându-se și ștampilându-se conform îndrumătorului, documentația primită, fără observații.

Am primit,  
Investitor / Proiectant,  
( ... ex. )

Am predat,  
Verificator tehnic atestat MLPAT  
Ing. GHEORGHE VICTOR DIACONESCU C.T.





Prezenta legitimație va fi vizată de emitent din 5 în 5 ani ..... la data eliberării

 <p>Prelungit valabilitatea până la <u>30.08.2015</u></p>	 <p>Prelungit valabilitatea până la <u>30.08.2020</u></p>	 <p>Prelungit valabilitatea până la <u>2009</u></p>
 <p>Prelungit valabilitatea până la .....</p>	 <p>Prelungit valabilitatea până la .....</p>	 <p>Prelungit valabilitatea până la .....</p>

# LEGITIMAȚIE

Seria B. Nr. **06775**

## MINISTERUL TRANSPORTURILOR, CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

Domnia / Domnul D. IACOVESCU C. S. GHEORGHE.....

Cod numeric personal: 1440618400067

Profesie ..... INGINER.....



ATESTAT

Pentru competența: VERIFICATOR DE PROIECTE  
în domeniile: TOATE

în specialitatea: INSTALAȚII ELECTRICE  
(Te)

Privind cerințele esențiale: TOATE  
CONFORM LEGII NR. 107/1995

Comisia de examinare Nr. 14.....

Secretar, AURELIA SIMION-CIBLAN

Semnătura titularului ..... V. Ci.

Data eliberării: 30.08.2005

Prezenta legitimație este valabilă însoțită de certificatul de atestare tehnico-profesională emis în baza Legii nr. 107/1995 privind calitatea în construcții, cu modificările ulterioare.



Seria B Nr. **06775**





# ROMANIA

MINISTERUL TRANSPORTURILOR,  
CONSTRUCȚIILOR ȘI TURISMULUI

## CERTIFICAT DE

## ATESTARE TEHNICO-PROFESIONALĂ

În baza Legii nr. 10/1995 privind  
calitatea în construcții, cu modificările  
ulterioare și ale actelor normative  
subsecvente acesteia referitoare la  
atestarea tehnico-profesională a  
specialiștilor cu activitate în construcții,

În urma cererii din dosarul nr. 446/2005  
înregistrat la MTCT cu nr. 21321/2004 și a  
concluziilor Comisiei de examinare nr. 14 din  
16.05.2005, se emite prezentul certificat.

Semnătura titularului

*Vdch*

Data eliberării

30.08.2005

Seria B Nr.

C6775

DIRECTOR

*CESTIAN PAUL STAMADE*

D-na / Dl. DIACONESCU C. GHEORGHE

Cod numeric personal: 

1	4	4	0	6	1	8	4	0	0	6	7
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

de profesie INGINER, cu domiciliul în localitatea BUCUREȘTI,  
str. LABIRINT, nr. 51, bl. SC,  
et. 3, ap. 3, județul / sectorul 3.

SE ATESTĂ

PENTRU COMPETENȚA: VERIFICATOR DE PROIECTE  
ÎN DOMENIILE: TD.ATE

ÎN SPECIALITATEA: INSTALAȚII ELECTRICE (IC)

PRIVIND CERINȚELE ESENȚIALE: TD.ATE  
CONFORM LEGII NR. 10/1995

PENTRU LUCRĂRI PUBLICE ȘI AMENAJAREA TERITORIULUI





ANDREESCU AUREL PFA  
Nr.ord.reg.com. F40/4738/14.09.2010 C.U.I.  
27382026 , Bd. Camil Ressu nr. 4, bl.5,  
Ap.151 Bucuresti

CONSTRUIRE GARAJE AUTOSPECIALE,  
CONTAINERE MATERIALE SI REZERVOR  
CARBURANT LA ISU - "A. D. GHICA"  
TELEORMAN - DETASAMENTUL DE POMPIERI  
VIDELE

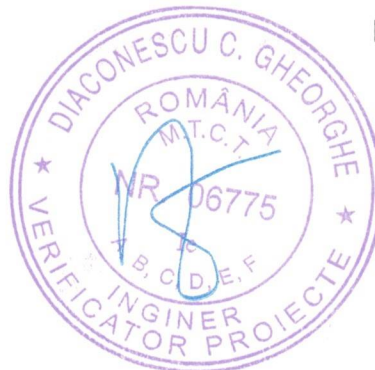
## BORDEROU

### A. PIESE SCRISE

- Foaie de garda
- Borderou
- Memoriu tehnic
- Calcul luminotehnic
- Specificatie tehnica corpuri LED
- Lista de cantitati

### B. PIESE DESENATE

- |  |                             |
|--|-----------------------------|
| 1. Plan retele electrice                   | E-01                        |
| 2. TGD – GARAJ Schema electrica monofilara | E-02.1, E02.2, E02.3, E02.4 |
| 3. Plan instalatie de iluminat             | E-03                        |
| 4. Plan instalatie electrica de forta      | E-04                        |
| 5. Plan traseu comun de forta si iluminat  | E-05                        |
| 6. Plan instalatie de legare la pamant     | E-06                        |
| 7. Plan instalatie de paratrasnet          | E-07                        |





## 1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investitii: CONSTRUIRE GARAJE AUTOSPECIALE, CONTAINERE MATERIALE SI REZERVOR CARBURANT LA ISU - "A. D. GHICA" TELEORMAN - DETASAMENTUL DE POMPIERI VIDELE

1.2. Amplasament: JUD. TELEORMAN, ORAS VIDELE, STR. REPUBLICII, NR. 17

1.3. Beneficiarul investitiei: UAT ORAS VIDELE

1.4. Elaboratorul documentatie de specialitate: ANDREESCU AUREL PFA, Bd. Camil Ressu, nr.4, Bl.5, Ap.151, sector 3, Bucuresti, tel:0723346092

1.5. Faza documentatiei: Proiect tehnic

1.6. Durata de realizare a investitiei: 30 de zile

1.7. Elemente care stau la baza realizarii documentatiei  
- tema de proiectare



## 2. NECESITATEA SI OPORTUNITATEA LUCRARI

Prezenta documentatie este elaborata, în scopul proiectului tehnic necesar lucrărilor de realizare construire garaje autospeciale, containere materiale si rezervor carburant la ISU - "A. D. GHICA" TELEORMAN - Detasamentul De Pompieri Videle.

Prin prezenta documentatie se urmareste realizarea instalatiilor electrice aferente garajului pentru autospeciale al ISU Teleorman.

Pentru alimentarea consumatorilor aferenti garajului se va instala in interiorul acestuia un tablou electric general TGD-Garaj. Tabloul TGD-Garaj se va alimenta din tabloul electric general de distributie existent la aproximativ 40m. Consumatorii aferenti garajului care se vor alimenta din TGD-Garaj sunt:

- 4 aeroterme comandate prin termostat de camera;
- 6 prize monofazate pentru mentenanta;
- Iluminatul cu corpuri LED ai garajului
- Tablou electric furnitura Container 1
- Tablou electric furnitura Container 2
- Tablou electric furnitura usa 1 garaj
- Tablou electric furnitura usa 2 garaj
- Tablou electric furnitura usa 3 garaj

Tablou furnitura al rezervorului de motorina se va alimenta din tablou general existent.



In vederea alimentarii tabloului general de distributie garaj si a tabloului furnitura rezervor motorina se va monta in tabloul general existent doua protectii un MCCB 3P de 100A si un MCB 2P de 25A. Iluminatul garajului se va realiza in cadrul proiectului de fata prin utilizarea unor aparate de iluminat moderne cu LED care vor asigura un distributie uniforma a intensitatii luminoase si de utilizarea eficienta a energiei electrice.

### **2.1 Caracteristicile consumatorului de energie electrica**

- Tipul consumatorilor: noncasnic
- Puterea maxima simultan absorbita: 30 kW
- Puterea maxim aparenta: 34 kVA
- Tensiune de utilizare: 3x400/230Vac
- Factor de putere mediu la care va functiona consumatorul: 0.9

### **2.2. Situatia energetica existenta**

Alimentarea cu energie electrica a tabloului TGD-Garaj se va realiza de la tabloul electric general existent la ~40m:

Cablul de alimentare se va poza circa 30m pe peretele cladirii si 10m va traversa pe sufa metalica pana la garajul ISU nou prevazut.

### **2.3. Date climatice**

Temperatura minima a aerului coboară pana la cca. -25°C în lunile de iarnă și atinge valori maxime de cca. +29°C în cele de vară.

Conform SR11100/1-93 amplasamentul studiat se situeaza in zona cu seismicitate de 7.10 grade MSK, perioada de revenire de 50 ani.

Conform Normativului P100-1/2013 privind proiectarea antiseismica, amplasamentul municipiului apartine zonei seismice care se caracterizeaza printr-o valoare  $ag=0,20g$  si o perioada de control (colt) a spectrului de raspuns  $T_c = 0.70s$ .

Cantitățile de precipitații sunt destul de reduse, 500-700 mm/an, cu valori mai ridicate (600 -700) in lunile de vară (iunie – iulie) si valori mai scăzute în lunile de iarna - începutul primăverii (ianuarie – februarie-martie).

## **3. SITUATIA PROIECTATA**

Alimentarea consumatorilor aferenti garaj ISU se va realiza cu cabluri de sectiune corespunzatoare pozate aparent in jgheab de cabluri si subteran in cazul containerelor si rezervorului de motorina.

Instalația de iluminat normal se va realiza corpuri de iluminat LED, montate suspendat sau montate pe perete.



ANDREESCU AUREL PFA  
Nr.ord.reg.com. F40/4738/14.09.2010 C.U.I.  
27382026 , Bd. Camil Ressu nr. 4, bl.5,  
Ap.151 Bucuresti

CONSTRUIRE GARAJE AUTOSPECIALE,  
CONTAINERE MATERIALE SI REZERVOR  
CARBURANT LA ISU - "A. D. GHICA"  
TELEORMAN - DETASAMENTUL DE POMPIERI  
VIDELE

Se vor prevedea butoane de comanda locala (cap scara) in fiecare intrare de persoane.

În incinta obiectivului instalatiile electrice de iluminat s-au proiectat si se vor executa in conformitate cu "Normativul pentru proiectarea, executia si exploatarea instalatiilor aferente cladirilor", indicativ I7-2011, precum si NP 061-02 – Normativ pentru proiectarea și executarea iluminatului artificial din clădiri

#### Instalatia de legare la pamant

Instalatia de protectie impotriva electrocutarilor, va fi constituita dintr-un conductor platbanda OL-Zn pozata ingropat in fundatie la 0.8m pe conturul cladirii interconectata cu armatura de fier beton a fundatiei. In dreptul fiecarui stalp metallic se va scoate cate o platbanda care se va conecta la stalpul metallic aferent asigurand astfel conectarea structurii metalice la instalatia de impamantare. Se va realiza o priza artificiala de legare la pamant constituita din 4 electrozi verticali si electrod orizontal din platbanda zincata OL-Zn 40x4 care se va poza subteran. Priza artificiala de pamant se va conecta cu platbanda din fundatie si cu priza naturala constituita din armatura fundatiei hala garaj. Imbinarile trebuie sa prezinte o rezistenta mecanica buna si de asemenea trebuie protejate impotriva coroziunii.

Locul sudurii se va curata cu peria de sarma si se va acoperi cu un strat de vopsea anticoroziva (deruginol, miniu de plumb) si doua straturi de asfalt lac.

Rezistenta cumulata a prizei de pamant nou proiectata nu trebuie sa fie mai mare de 4 ohmi.

Toate tablourile, echipamentele electrice precum si toate structurile metalice care nu sunt sub tensiune dar care accidental pot fi puse sub tensiune se vor lega la instalatia de legare la pamant.

La predarea lucrarilor de montaj, obligatoriu, constructorul va prezenta buletinul PRAM cu valoarea masurata a rezistentei prizei de pamant.

#### Instalația de protecție contra loviturilor de trăsnet

Solutia de protectie la trasnet se bazeaza pe o retea perimetrata cu sufa de otel montata pe marginea acoperisului halei. Se va monta o tija de paratrasnet pe unul din colturile cladirii la 5m deasupra acoperisului halei. Se are in vedere protectia atat a halei cat si a celor doua obiecte cu pericol de incendiu respectiv rezervorul de motorina si containerul de carburanti. Instalatia de paratrasnet se va conecta la priza de pamant de paratrasnet (cu o rezistenta de dispersie mai mica de 10 ohm).

#### 4. CADRUL LEGISLATIV

Executia lucrarilor se va face in baza urmatoarelor standard si normative :În prezenta lucrare s-au avut în vedere următoarele prescripții tehnice în vigoare și care vor trebui respectate în execuție:

- CEN/TR1321-1 –Iluminat stradal –Selectia claselor de iluminat;
- EN/13201-2 –Iluminat stradal –Cerinte cu privire la performanta;
- EN/13201-3 –Iluminat stradal –Calcularea performantei
- EN/13201-4–Iluminat stradal –Metode de masurare a performantei sistemului de iluminat•Legea nr. 230 din 07 iunie 2006 –Legea serviciului de iluminat public.
- PE 132/2003 Normativ pentru proiectarea rețelelor de distribuție publică,
- PE 003/91 Nomenclator de verificări, încercări,
- PE 135/91 Instrucțiuni pentru determinarea secțiunilor economice.
- NTE 401/103/00 Metodologie pentru pentru determinarea secțiunilor economice a conductoarelor rețelelor electrice cu tensiunea 1 –110 kv electrice,
- NTE 007/08/00: Normativ pentru proiectarea și execuția rețelelor de cabluri electrice
- 1RE-Ip 30-90 Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ
- Instrucțiuni proprii de securitate a muncii pentru instalații electrice în exploatare; 65/2007•HG 925/1996
- Hotărârea privind aprobarea Regulamentului de verificare a proiectelor de specialiști atestați MLPAT•HGR 90/2008 privind racordarea la rețeaua de alimentare cu energie electrică
- Ordinul ANRE nr.4 / 09.03.2007 –Norme tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și de siguranță aferente capacităților energetice instalatiile din sistemul de distributie a energiei electrice.Verificarea calității și recepția calității și recepția lucrărilor de construcții montaj se va face in baza urmatoarelor normative :
- Norme privind cuprinsul și modul de întocmire, completare și păstrare a cărții tehnice a construcțiilor; C167-77.
- Normativ cadru privind verificarea calității lucrărilor de montaj al utilajelor și instalațiilor tehnologice pentru obiectivele de investiții; C204-80;( BC 5/81).
- Legea numărul 10 privind calitatea in constructii•Legii nr. 50/1991 privind autorizarea executării lucrarilor de constructii, republicata, cu modificarile si completarile ulterioare
- Regulamentul privind Protecția și igiena muncii în construcții aprobate cu Ordinul 9 / N / 15.03.1993 de către M.L.P.A.T.
- Norme tehnice de proiectare și realizare a construcțiilor privind protecția la acțiunea focului P 118-89.
- C 56-2000 –Normativ pentru verificarea calitatii lucrarilor in constructii si a instalatiilor aferente



## **5. MASURI DE PROTECTIE PENTRU LINIA ELECTRICA SUBTERANA**

Se vor respecta traseele din "Plan cablu LEC alimentare iluminat sens giratoriu DN12 km 12+600, Municipiul Sf. Gheorghe" desen E-01.

-Armatura de protectie a cablului se va lega la capete la pamant;

-Cablurile se vor poza in santuri conform sectiunilor detalii prezentate in planul de situatie - desen E-01;

-Tragerea cablului la subtraversari se va executa cu ajutorul ciorapului sau a capului de tras;

-La capetele tuburilor gofrate cablul se va marca cu etichete;

-Se vor respecta normativele in vigoare in ceea ce priveste temperatura minima la care se poate desfasura si monta cablul.

-Se vor respecta cu strictete conditiile din avizele obtinute de beneficiar.

-Se vor respecta cu strictete distantele prevazute de normativele in vigoare la apropierea/intersectia cu alte cabluri/ conducte existente.

## **7. IMPACTUL CU MEDIUL SI PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR**

Pe parcursul executiei lucrarilor se vor lua masuri pentru prevenirea poluarii factorilor de mediu cu pulberi, prafuri sau noxe chimice de orice fel.

Executantul are obligatia de a respecta toate reglementarile si legile in vigoare in ceea ce priveste protectia mediului si de a lua toate masurile pentru protectia mediului in interiorul santierului si in afara lui si de a evita pagubele sau neajunsurile provocate persoanelor fizice sau proprietatilor publice prin poluare, zgomot sau alti factori generati de munca sa.

Lucrarile proiectate in cadrul acestei investitii nu au efecte negative asupra mediului si nu sunt traversate zone protejate din punct de vedere al protectiei mediului.

Nu sunt surse de poluanti pentru aer.

Nu se impun lucrari de reconstructie ecologica, retelele proiectate neafectand mediul inconjurator.

La terminarea lucrarilor de executie, pe teren nu vor fi abandonate nici un fel de materiale (care sa degradeze sau polueze zona), deseurile de materiale de constructii sau molozul rezultate fiind in mod obligatoriu transportate si depozitate definitiv doar in spatii destinate depozitarii definitive a deseurilor, cu respectarea stricta a legilor in vigoare privitoare la regimul deseurilor.

## 8. SECURITATEA MUNCII, MASURI PSI SI PROTECTIA MEDIULUI

In proiect sunt prevazute masuri de securitate in munca, PSI si protectia mediului pentru perioada de executie, perioada de punere in functiune si pentru perioada de exploatare de proba si pentru restul perioadei de expoloatare, respectand toate normativele si legislatia in vigoare.

### Măsuri de protecția muncii

Standarde și norme care au stat la baza intocmirii documentatiei:

- Norme specifice de securitate a muncii la utilizarea energiei electrice in medii normale nr.111/2001 (ed. 2004);
- Legea pentru protecția muncii nr. 90/1996;
- Normele specifice de securitatea muncii pentru transportul și distribuția energiei electrice nr. 65/ 2002 (ed. 2004) ;

Măsuri generale de protecția muncii:

La montarea, PIF, exploatarea și repararea utilajelor se vor aplica prescripțiile din "Normele generale de protecția muncii 2002" elaborate în conformitate cu Legea 90/1996 cu privire la pregătirea și instruirea specialiștilor, metode și mijloace de propagandă (afișaje la locul de muncă), echipament individual de protecția muncii, transportul, manipularea și depozitarea materialelor, semnalizarea locurilor de muncă.

La execuția și darea în execuție a lucrărilor care fac obiectul prezentei documentații, este obligatorie aplicarea în totalitate a normelor de protecția muncii, prevăzute în legislația în vigoare.

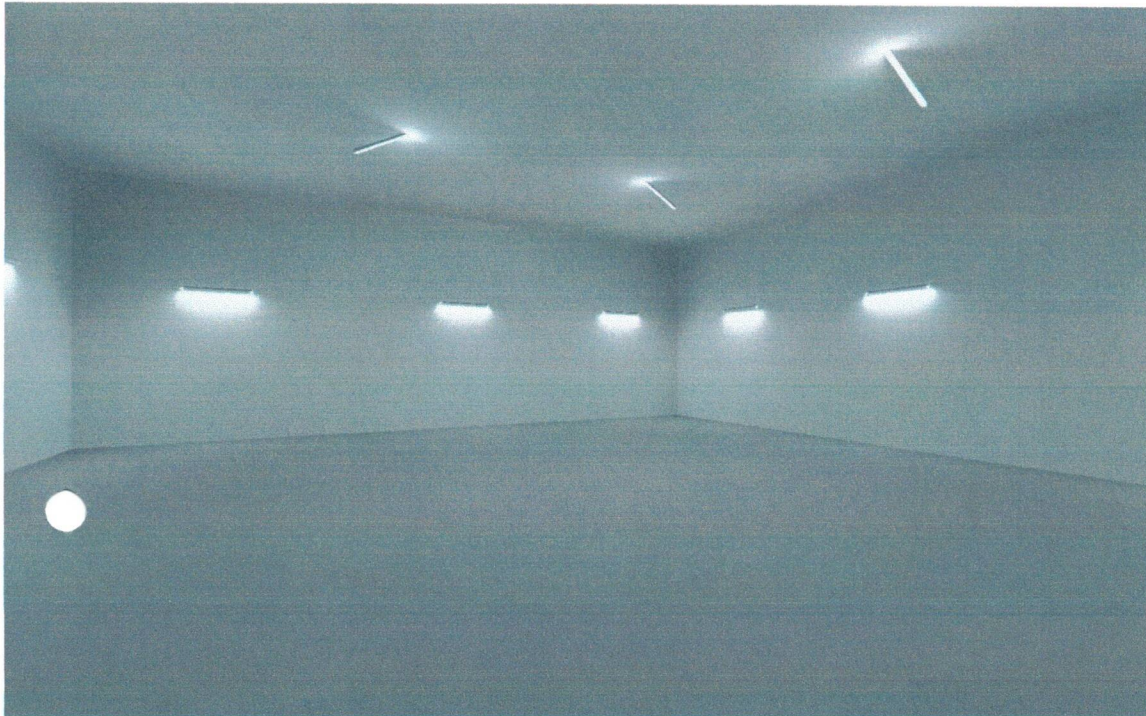
## 9. EXECUTAREA LUCRARILOR , PUNEREA IN FUNCTIUNE SI RECEPTIA

Executarea lucrarilor se va face numai cu personal calificat, instruit pentru protectia muncii si supravegheat de un electrician autorizat, care va asigura conducerea tehnica a lucrarilor cu respectarea proiectului, caietului de sarcini, conform programului de urmarire a calitatii lucrarilor de montaj (cu indeplinirea tuturor formalitatilor mentionate, necesare la receptia si punerea in functiune a instalatiei, respectiv la intocmirea cartii tehnice a constructiei).

Punerea in functiune de proba se va face numai dupa efectuarea tuturor masuratorilor si verificarilor prevazute in legislatia in vigoare si intocmirea buletinelor de verificare PRAM. Receptia lucrarilor se va face conform programului de urmarire a calitatii executiei continut in proiect, program intocmit in conformitate cu HG Nr. 273 din 14 iunie 1994.







## CALCUL LUMINOTEHNIC GARAJ ISU VIDELE

## Cuprins

Pagină titlu .....	1
Cuprins .....	2
Contacte .....	3

## Date tehnice privind produsul

Philips - WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840 (1x LED40S/840) .....	4
Philips - WT120C G2 L1500 1 xLED65S/840 PCC (1x LED65S/840) .....	5

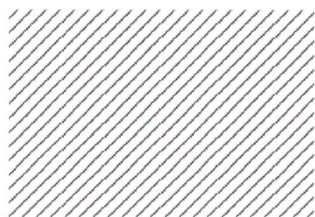
Site Garaj ISU - Clădire 1 - Etaj 1

## Garaj ISU

Plan de poziționare al corpuri de iluminat .....	6
Listă corpuri de iluminat .....	9
Plan util (Garaj ISU) / Scena luminii 1 / Iluminare perpendiculară (adaptiv) .....	10
Glosar .....	11

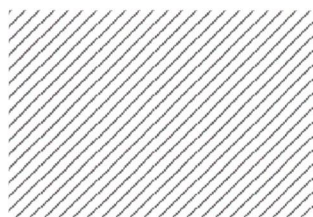


## Contacte



Bucurest

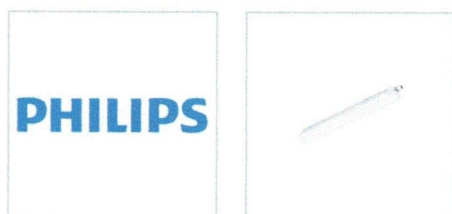
S.C. SOFTCAD DESIGN PROIE...  
Bucuresti



UAT ORAS VIDELE  
ORAS VIDELE

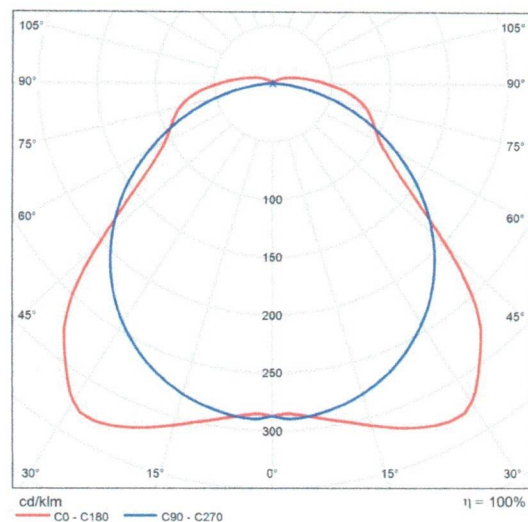
## Fișa de date privind produsul

Philips - WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840



P	28.5 W
Φ <sub>Lampă</sub>	4000 lm
Φ <sub>Corp de iluminat</sub>	4000 lm
η	100.00 %
Eficiența luminoasă	140.4 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

For every project where light really matters, easy to install and maintain CoreLine waterproof delivers on the CoreLine promise of innovative, easy-to-use and high-quality luminaires. With its slim and stylish design, it retains the product architecture that the range is well-known and appreciated for. Installation is quick and easy, all thanks to its efficient design. CoreLine waterproof provides better wide-beam light distribution for straightforward and effective lighting. A direct replacement for traditional waterproof luminaires with fluorescent lamps ranging from 18W up to 58W, it delivers significant energy savings. Interact Ready luminaires with integrated wireless communications are also available in the CoreLine waterproof range, ready to be used with Interact connected lighting system.



CDIL polar

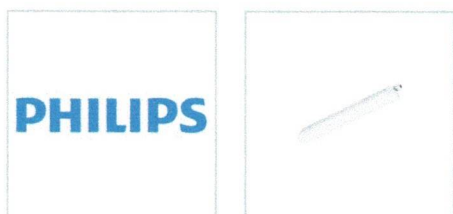
Evaluarea orbirii conform UGR												
h <sub>1</sub> Tavan	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	30	30
h <sub>2</sub> Pereți	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	30	30
h <sub>3</sub> Podea	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20
Dimensiunile spațiului X - Y		Direcția vederii transversală la axa lămpii					Direcția vederii paralelă la axa lămpii					
2H	2H	18.5	19.8	18.9	20.2	20.5	20.2	21.5	20.6	21.8	22.2	
	3H	19.8	21.0	20.2	21.3	21.7	21.5	22.7	21.9	23.1	23.4	
	4H	20.6	21.7	21.0	22.1	22.4	22.0	23.1	22.4	23.5	23.9	
	6H	21.4	22.4	21.8	22.8	23.2	22.3	23.4	22.8	23.8	24.2	
	8H	21.7	22.8	22.2	23.2	23.6	22.4	23.4	22.9	23.8	24.3	
	12H	22.1	23.1	22.5	23.5	23.9	22.5	23.5	22.9	23.9	24.3	
4H	2H	19.1	20.3	19.5	20.6	21.0	20.5	21.6	20.9	22.0	22.4	
	3H	20.6	21.5	21.0	21.9	22.4	22.0	23.0	22.5	23.4	23.8	
	4H	21.5	22.4	22.0	22.8	23.3	22.6	23.5	23.1	24.0	24.4	
	6H	22.5	23.3	23.0	23.7	24.2	23.1	23.9	23.6	24.3	24.8	
	8H	23.0	23.7	23.5	24.2	24.7	23.3	24.0	23.8	24.5	25.0	
	12H	23.4	24.1	23.9	24.6	25.1	23.3	24.0	23.9	24.5	25.0	
8H	4H	21.8	22.5	22.3	23.0	23.5	22.8	23.5	23.3	24.0	24.5	
	6H	23.0	23.6	23.5	24.1	24.7	23.4	24.0	24.0	24.5	25.1	
	8H	23.6	24.1	24.2	24.7	25.3	23.7	24.2	24.2	24.7	25.3	
	12H	24.2	24.7	24.8	25.2	25.8	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4	
12H	4H	21.8	22.5	22.3	23.0	23.5	22.8	23.5	23.3	24.0	24.5	
	6H	23.1	23.6	23.6	24.1	24.7	23.5	24.0	24.0	24.6	25.1	
	8H	23.8	24.2	24.3	24.8	25.4	23.8	24.3	24.4	24.8	25.4	
Variația poziției observatorului pentru distanțele S ale corpurilor de iluminat												
S = 1.0H		+0.3 / -0.2					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H		+0.4 / -0.5					+0.5 / -0.5					
S = 2.0H		+0.6 / -0.8					+0.5 / -0.8					
Tabel standard		BK07					BK05					
Suma corecțiilor		6.7					6.6					
Indici de orbire corecți referinți la 4000lm Flux Luminos total												

Diagramă UGR (SHR: 0.25)



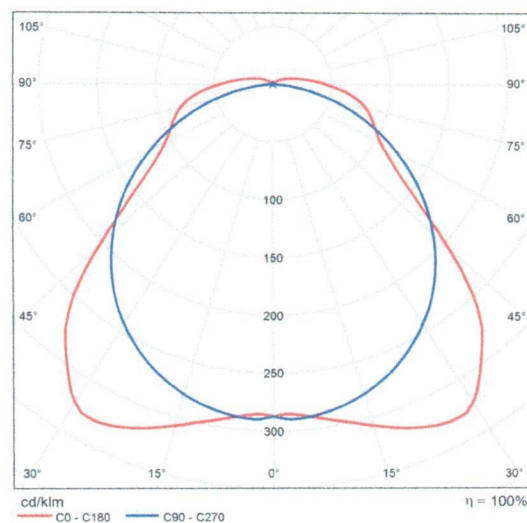
## Fișa de date privind produsul

Philips - WT120C G2 L1500 1 xLED65S/840 PCC



P	44.0 W
$\Phi_{Lampă}$	6500 lm
$\Phi_{Corp\ de\ iluminat}$	6500 lm
$\eta$	100.00 %
Eficiența luminoasă	147.7 lm/W
CCT	4000 K
CRI	80

For every project where light really matters, easy to install and maintain CoreLine waterproof delivers on the CoreLine promise of innovative, easy-to-use and high-quality luminaires. With its slim and stylish design, it retains the product architecture that the range is well-known and appreciated for. Installation is quick and easy, all thanks to its efficient design. CoreLine waterproof provides better wide-beam light distribution for straightforward and effective lighting. A direct replacement for traditional waterproof luminaires with fluorescent lamps ranging from 18W up to 58W, it delivers significant energy savings. Interact Ready luminaires with integrated wireless communications are also available in the CoreLine waterproof range, ready to be used with Interact connected lighting system.



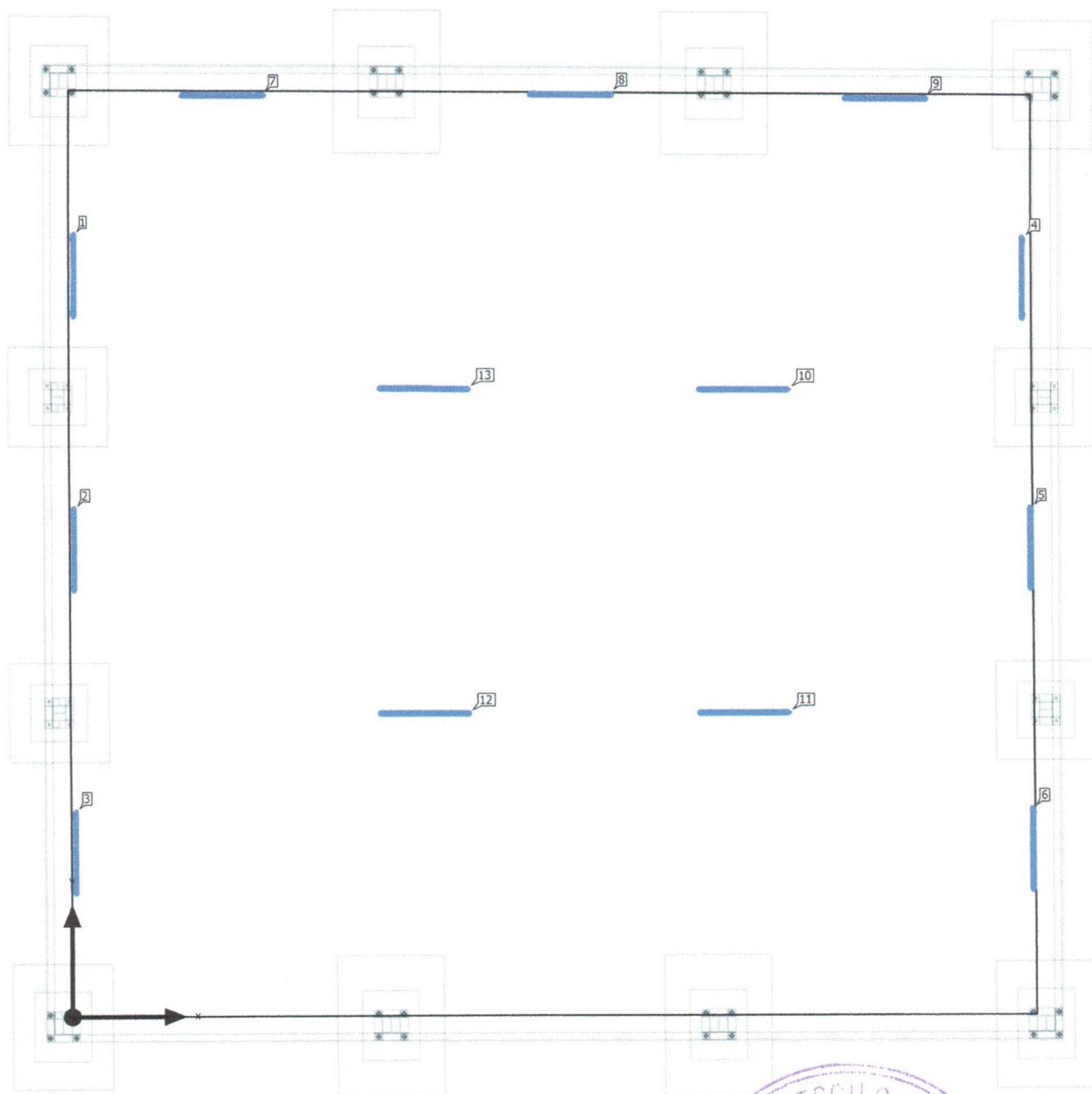
CDIL polar

Evaluarea orbirii conform UGR											
↳ Tavan	70	70	50	50	30	70	70	50	50	30	
↳ Perete	50	30	50	30	30	50	30	50	30	30	
↳ Podea	20	20	20	20	20	20	20	20	20	20	
Dimensiunile spațiului X - Y	Direcția vederii transversală la axa lămpii					Direcția vederii paralelă la axa lămpii					
2H	2H	19.4	20.8	19.8	21.1	21.4	21.2	22.5	21.5	22.8	23.1
3H	3H	20.7	21.9	21.1	22.2	22.6	22.5	23.7	22.9	24.0	24.4
4H	4H	21.5	22.6	21.9	23.0	23.4	23.0	24.1	23.4	24.5	24.8
6H	6H	22.3	23.3	22.7	23.7	24.1	23.3	24.4	23.7	24.7	25.1
8H	8H	22.7	23.7	23.1	24.1	24.5	23.4	24.4	23.8	24.8	25.2
12H	12H	23.0	24.0	23.5	24.4	24.8	23.4	24.4	23.9	24.8	25.2
4H	2H	20.1	21.2	20.5	21.5	21.9	21.4	22.6	21.8	22.9	23.3
3H	3H	21.5	22.5	21.9	22.9	23.3	23.0	23.9	23.4	24.3	24.8
4H	4H	22.4	23.3	22.9	23.7	24.2	23.6	24.5	24.1	24.9	25.4
6H	6H	23.4	24.2	23.9	24.6	25.1	24.1	24.8	24.6	25.3	25.8
8H	8H	23.9	24.6	24.4	25.1	25.6	24.2	24.9	24.7	25.4	25.9
12H	12H	24.3	25.0	24.9	25.5	26.0	24.3	25.0	24.8	25.5	26.0
4H	4H	22.7	23.4	23.2	23.9	24.4	23.7	24.5	24.3	24.9	25.5
6H	6H	23.9	24.5	24.4	25.0	25.6	24.4	25.0	24.9	25.5	26.0
8H	8H	24.5	25.1	25.1	25.6	26.2	24.6	25.1	25.2	25.7	26.2
12H	12H	25.1	25.6	25.7	26.2	26.8	24.8	25.3	25.4	25.8	26.4
4H	4H	22.7	23.4	23.3	23.9	24.4	23.8	24.4	24.3	24.9	25.5
6H	6H	24.0	24.5	24.5	25.1	25.6	24.4	25.0	25.0	25.5	26.1
8H	8H	24.7	25.2	25.3	25.7	26.3	24.7	25.2	25.3	25.8	26.4
Variația poziției observatorului pentru distanțele S ale corpurilor de iluminat											
S = 1.0H	+0.3 / -0.2					+0.1 / -0.1					
S = 1.5H	+0.4 / -0.5					+0.5 / -0.5					
S = 2.0H	+0.6 / -0.8					+0.5 / -0.8					
Tabel standard	BK07					BK05					
Suma corecțiilor	7.6					7.5					
Indici de orbire corecțaji referitor la 6500lm Flux luminos total											

Diagramă UGR (SHR: 0.25)

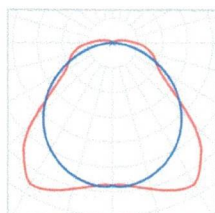
Clădire 1 · Etaj 1 · Garaj ISU

Plan de poziționare al corpuri de iluminat





Clădire 1 · Etaj 1 · Garaj ISU

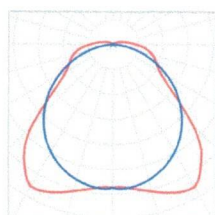
**Plan de poziționare al corpuri de iluminat**

Producător	Philips	P	28.5 W
Nume articol	WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840	$\Phi_{\text{Corp de iluminat}}$	4000 lm
Dotare	1x LED40S/840		

## Corpuri de iluminat individuale

X	Y	Înălțime de montare	Corp de iluminat
0.041 m	10.471 m	3.000 m	1
0.029 m	6.621 m	3.000 m	2
0.030 m	2.347 m	3.000 m	3
13.422 m	10.471 m	3.000 m	4
13.522 m	6.621 m	3.000 m	5
13.534 m	2.347 m	3.000 m	6
2.161 m	13.051 m	3.000 m	7
7.052 m	13.079 m	3.000 m	8
11.468 m	13.049 m	3.000 m	9

Clădire 1 · Etaj 1 · Garaj ISU

**Plan de poziționare al corpuri de iluminat**

Producător	Philips	P	44.0 W
Nume articol	WT120C G2 L1500 1 xLED65S/840 PCC	$\Phi$ Corp de iluminat	6500 lm
Dotare	1x LED65S/840		

## Corpuri de iluminat individuale

X	Y	Înălțime de montare	Corp de iluminat
9.497 m	8.883 m	5.000 m	10
9.488 m	4.286 m	5.000 m	11
4.947 m	4.286 m	5.000 m	12
4.956 m	8.883 m	5.000 m	13



Clădire 1 · Etaj 1 · Garaj ISU

**Listă corpuri de iluminat** $\Phi_{total}$ 

62000 lm

 $P_{total}$ 

432.5 W

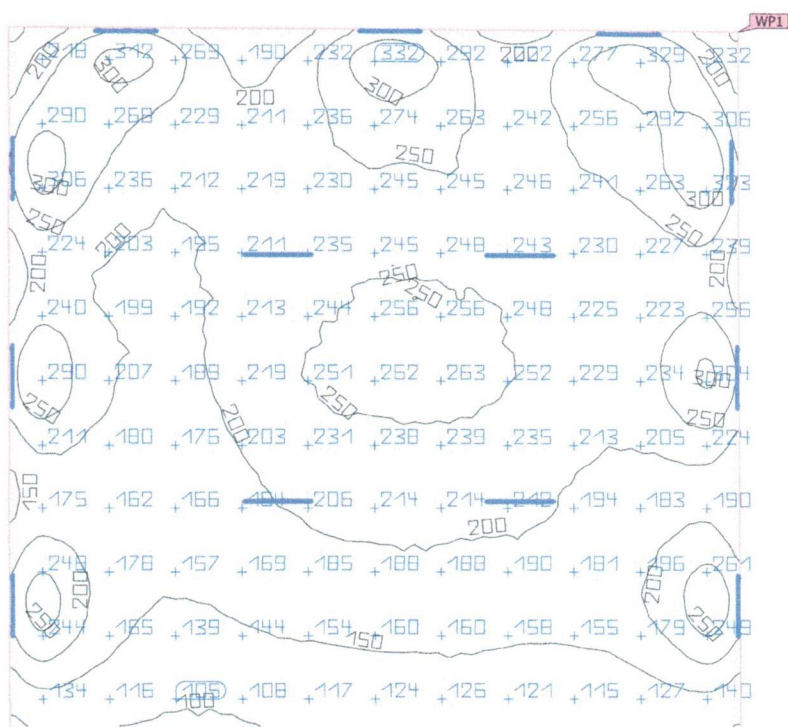
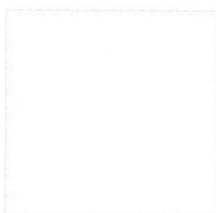
Eficiența luminoasă

143.4 lm/W

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	$\Phi$	Eficiența luminoasă
9	Philips		WT120C G2 L1200 1 xLED40S/840	28.5 W	4000 lm	140.4 lm/W
4	Philips		WT120C G2 L1500 1 xLED65S/840 PCC	44.0 W	6500 lm	147.7 lm/W

Clădire 1 · Etaj 1 · Garaj ISU (Scena luminii 1)

**Plan util (Garaj ISU)**



Proprietăți	Ē (Nominal)	E <sub>min</sub>	E <sub>max</sub>	g <sub>1</sub>	g <sub>2</sub>	Index
Plan util (Garaj ISU) Iluminare perpendiculară (adaptiv) Înălțime: 0.800 m, Zonă de margine: 0.000 m	212 lx (≥ 500 lx) ✗	92.6 lx	338 lx	0.44	0.27	WP1

Profil util: Presetarea DIALux, Standard (birou)



## Glosar

A

A

Simbol de formulă pentru o suprafață în geometrie

---

C

CCT

(engl. correlated colour temperature)

Temperatura corpului unui radiator termic, care servește la descrierea culorii sale de lumină. Unitate: Kelvin [K]. Cu cât este mai mică valoarea numerică, cu atât devine mai roșiatică, și cu cât este mai mare, cu atât mai albastră este culoarea luminii. Temperatura culorii la lămpile cu descărcare în gaz și la semiconductori se numește "cea mai similară temperatură a culorii", în comparație cu temperatura culorii la radiatoarele termice.

Atribuirea culorilor luminii la intervalele pentru temperatura culorii conform EN 12464-1:

Culoarea luminii - temperatura culorii [K]

alb-cald (ac) < 3.300 K

alb neutru (nw) ≥ 3.300 – 5.300 K

alb lumină naturală (tw) > 5.300 K

---

Coeficient lumina zilei

Raportul dintre intensitatea de iluminare obținută exclusiv prin pătrunderea luminii diurne la un punct din spațiul interior, față de intensitatea de iluminare orizontală din spațiul exterior, sub cerul liber.

Simbol de formulă: D (engl. daylight factor)

Unitate: %

---

CRI

(engl. colour rendering index)

Denumire pentru indexul de redare a culorii unui corp de iluminat sau a unui mijloc de iluminare conf. DIN 6169: 1976 resp. CIE 13.3: 1995.

Indexul general de redare al culorii Ra (sau CRI) este un indice fără dimensiune, care descrie calitatea unei surse de lumină albă referitor la similaritatea sa în spectrele de emisie ale 8 culorilor de testare definite (a se vedea DIN 6169 sau CIE 1974) pentru o sursă de iluminare de referință.

---

D

Domeniu înconjurător

Zona învecinată este cea din imediata apropiere a zonei sarcinii vizuale și trebuie prevăzută cu o lățime de min. 0,5 m conf. DIN EN 12464-1. Acesta se află la aceeași înălțime, la fel ca zona de sarcină vizuală.

---

## Glosar

### E

<b>Eficiența luminoasă</b>	<p>Raportul dintre puterea de iluminare emisă <math>\Phi</math> [lm] față de unitatea de putere electrică consumată P [W]: lm/W.</p> <p>Acest raport poate fi format pentru rampă resp. modulul cu LED-uri (eficiența luminoasă a lămpilor resp. modulului), lampă resp. modulul cu aparat de operare (eficiența luminoasă a sistemului) și pentru corpul de iluminat complet (eficiența luminoasă a corpurilor de iluminat).</p>
----------------------------	---

<b>Eta (<math>\eta</math>)</b>	<p>(engl. light output ratio)</p> <p>Randamentul corpurilor de iluminat descrie procentul de flux luminos al unui mijloc de iluminare cu radiație liberă (sau module cu LED-uri), care părăsește corpul de iluminat într-o stare montată.</p> <p>Unitate: %</p>
--------------------------------	---

### F

<b>Factorul de menținere</b>	A se vedea MF
------------------------------	---------------

<b>Flux luminos</b>	<p>Măsură pentru întreaga putere de iluminare, care este emisă în toate direcție de o sursă luminoasă. Aceasta este astfel o „Mărime a emițătorului”, care indică întreaga putere de emisie. Fluxul luminos al unei surse de iluminare poate fi determinat numai în laborator. Se diferențiază între fluxul luminos pentru lămpi sau modul cu LED-uri și fluxul luminos pentru corpurile de iluminat.</p> <p>Unitate: Lumeni Prescurtare: Im Simbol de formulă: <math>\Phi</math></p>
---------------------	---

### G

<b><math>g_1</math></b>	<p>Denumite frecvent și <math>U_o</math> (engl. overall uniformity)</p> <p>Indică uniformitatea totală a intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din <math>E_{min}</math> față de <math>\bar{E}</math> și este indicat, printre altele, în standarde pentru iluminarea posturilor de muncă.</p>
-------------------------	--

<b><math>g_2</math></b>	<p>În detaliu, indică "Neuniformitatea" intensității de iluminare pe o suprafață. Acesta este coeficientul din <math>E_{min}</math> față de <math>E_{max}</math> și, de regulă, are relevanță numai pentru certificarea iluminării în caz de necesitate conf. EN 1838.</p>
-------------------------	--

<b>Grade de reflexie</b>	Gradul de reflexie al unei suprafețe descrie proporția de lumină reflectată înapoi. Gradul de reflexie este definit prin culoarea suprafeței.
--------------------------	---

## Glosar

### I

Intensitatea de iluminare, vertical	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată vertical față de o suprafață. Aceasta trebuie avută în vedere în cazul suprafețelor înclinate. Dacă suprafața este orizontală resp. verticală, atunci nu există nicio diferență între intensitatea de iluminare perpendiculară și cea orizontală resp. verticală.
Intensitatea de iluminare, verticală	Intensitatea de iluminare, care este calculată sau măsurată pe un plan vertical (acesta poate fi de ex. partea frontală a unui raft). Intensitatea de iluminare verticală este marcată, de regulă, cu literele de formulă $E_v$ .
Intensitatea de iluminare orizontală	Intensitatea de iluminare, care se calculează sau măsoară pe un plan orizontal (de ex. aceasta poate fi suprafața unei mese sau podeaua). Intensitatea de iluminare orizontală este marcată, de regulă, cu literele de formulă $E_h$ .
Intensitatea luminoasă	<p>Descrie intensitatea luminii într-o anumită direcție (mărimea emițătorului). Prin intensitate luminoasă se înțelege fluxul luminos <math>\Phi</math>, care este cedat într-un anumit unghi al încăperii <math>\Omega</math>. Caracteristica de radiație reflectată a unei surse luminoase este reprezentată grafic într-o curbă de dispersie a intensității luminoase (CDIL). Intensitatea luminoasă este o unitate de bază SI.</p> <p>Unitate: Candelă Prescurtare: cd Simbol de formulă: I</p>
Intensitate de iluminare	<p>Descrie raportul fluxului luminos, incident asupra unei anumite suprafețe, față de mărimea acestei suprafețe (<math>\text{lm}/\text{m}^2 = \text{lx}</math>). Intensitatea de iluminare nu este legată de o suprafață a obiectului. Aceasta poate fi determinată peste tot în încăpere (în interior și exterior). Intensitatea de iluminare nu este o proprietate a produsului, fiind vorba despre o mărime a receptorului. Pentru măsurare se utilizează aparate de măsurare a intensității de iluminare.</p> <p>Unitate: Lux Prescurtare: lx Simbol de formulă: E</p>
Intensitate de iluminare, adaptivă	Pentru determinarea intensității de iluminare medii adaptive pe o suprafață, aceasta este fixată ca fiind "adaptivă". În zona cu diferențe mari ale intensității de iluminare pe suprafață, rasterul este divizat mai mult, iar la diferențe mai mici se realizează o divizare mai grosieră.
Î	
Înălțime liberă a spațiului	Denumire pentru distanța dintre marginea superioară a podelei și marginea inferioară a plafonului (cu încăperea în stare gata montată).



## Glosar

## L

## LENI

(engl. lighting energy numeric indicator)

Mărime caracteristică numerică pentru energia de iluminare conf. EN 15193

Unitate: kWh/m<sup>2</sup> an

## LLMF

(engl. lamp lumen maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005

Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii, care ia în considerare returul de flux luminos al unei lămpi resp. al unui modul cu LED-uri pe durata funcționării. Factorul de întreținere al fluxului luminos al lămpii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există niciun retur de flux luminos).

## LMF

(engl. luminaire maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005

Factorul de întreținere a corpurilor de iluminat, care ia în considerare murdăria corpului de iluminat pe durata funcționării. Factorul de întreținere a corpurilor de iluminat este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nicio murdărie).

## LSF

(engl. lamp survival factor)/conf. CIE 97: 2005

Factorul de supraviețuire al lămpilor, care ia în considerare defecțiunea totală a unui corp de iluminat pe durata funcționării. Factorul de supraviețuire al lămpilor este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (în cadrul duratei luate în calcul nu există defecțiuni, resp. înlocuirea imediată după defecțiune).

## Luminanțe

Mărime pentru "Impresia de luminozitate", pe care ochiul uman o primește de la o suprafață. Astfel, suprafața poate avea iluminare proprie sau poate reflecta înapoi lumina aplicată (mărimea emițătorului). Aceasta reprezintă unica mărime fotometrică, pe care ochiul uman o poate observa.

Unitate: Candelă per metri pătrați

Prescurtare: cd/m<sup>2</sup>

Simbol de formulă: L

## M

## MF

(engl. maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005

Factorul de întreținere, ca zecimală între 0 și 1, descrie raportul valorii noi a unei mărimi fotometrice de proiectare (de ex. al intensității de planificare) față de o valoare de întreținere după o anumită durată. Factorul de întreținere ia în considerare murdărirea corpurilor de iluminat și a încăperilor, dar și returul de flux luminos și oprirea surselor de lumină.

Factorul de întreținere este luat în considerare pașal sau determinat detaliat conf. CIE 97: 2005 folosind formula  $RMF \times LMF \times LLMF \times LSF$ .

## Glosar

### O

Observator UGR

Punctul de calcul în spațiu, pentru care DIALux determină valoarea UGR. Poziția și înălțimea punctului de calcul trebuie să corespundă poziției tipice a observatorului (poziția și înălțimea ochilor utilizatorului).

### P

P

(engl. power)  
Putere electrică consumată

Unitate: Watt  
Prescurtare: W

Plan util

Suprafața virtuală de măsurare resp. calcul la înălțimea sarcinii vizuale, care, de regulă, urmează geometria încăperii. Planul util poate fi prevăzut și cu o zonă marginală.

### R

RMF

(engl. room maintenance factor)/conf. CIE 97: 2005  
Factorul de întreținere a încăperii, care ia în considerare murdărirea suprafețelor încăperii pe durata funcționării. Factorul de întreținere a încăperii este indicat sub formă de zecimală și poate accepta maxim o valoare de 1 (nu există nicio murdărie).

### S

Suprafața utilă - coeficient lumină diurnă

O suprafață de calcul, pentru care se calculează coeficientul de lumină diurnă.

### U

UGR (max)

(engl. unified glare rating)  
Mărime pentru efectul psihologic de orbire în încăperile interioare.  
Pe lângă densitatea luminoasă a corpurilor de iluminat, mărimea valorii UGR depinde de poziția observatorului, de direcția de privire și de densitatea luminoasă ambientă. Printre altele, în EN 12464-1 sunt indicate valorile UGR maxim admise pentru diverse posturi în încăperi interioare.

## Glosar

### Z

Zonă de fundal	Conf. DIN EN 12464-1, zona de fundal este lângă zona imediat învecinată și se întinde până la limitele încăperii. La încăperile mai mari, zona de fundal are o lățime de minim 3 m. Aceasta se află orizontal la înălțimea podelei.
Zonă de margine	Zona rotativă dintre planul util și pereți, care nu este luat în considerație la calcul.
Zona percepției vizuale	Zona necesară pentru îndeplinirea sarcinii vizuale conf. DIN EN 12464-1. Înălțimea corespunde nivelului la care se îndeplinește sarcina vizuală.



## CONTINUT

1.	CORP DE ILUMINAT LINIAR CU LED 1200MM PENTRU ILUMINAT NORMAL .....	2
2.	CORP DE ILUMINAT LINIAR CU LED 1500MM PENTRU ILUMINAT NORMAL .....	2
3.	NOTE.....	3
3.1.	NOTA 1: .....	3
4.	DOCUMENTE REFERITOARE.....	3

**CONSTRUIRE GARAJE AUTOSPECIALE, CONTAINERE MATERIALE SI REZERVOR CARBURANT LA ISU - "A. D. GHICA" TELEORMAN - DETASAMENTUL DE POMPIERI VIDELE**

**1. CORP DE ILUMINAT LINIAR CU LED 1200MM PENTRU ILUMINAT NORMAL**

Item	Descriere	Caracteristici tehnice	Obs.
1	▪ Tensiunea nominală	230Vac	
2	▪ Frecvența	50Hz	
3	▪ Balast electronic/ sursa de alimentare/ transformator	Sursa de alimentare	
4	▪ Balast inclus	da	
5	▪ Gradul de protecție	IP 40	
6	▪ Clasificare ATEX	Nu	
7	▪ Certificate ATEX	Nu	
8	▪ Clasa de protecție împotriva electrocutării	Clasa I	
9	▪ Indicele de redare al culorilor (CRI)	>80	
10	▪ Secțiunea maximă a conductorului	2.5mm <sup>2</sup>	
11	▪ Numărul de borne	2 x 3 (N, L, PE)	
12	▪ Tip montaj	Suspendat sau aparent	
13	▪ Conectare	Individuală sau în șir	
14	▪ Sursa	LED	
15	▪ Temperatura de culoare	4000 K, alba	
16	▪ Fluxul luminos	minim 4000 lm	
17	▪ Dulie	-	
18	▪ Temperatura ambientală	+0 ÷ +35°C	
19	▪ Introducătoare de cablu	1 intrare de cablu (CYY-F 3x2.5mm <sup>2</sup> ) cu etanșare prin garnitura de cauciuc pentru cablu nearmat, M25x1.5,	
20	▪ Accesorii montaj	Incluse	
21	▪ Marcaj	Directiva 94/9/EC	
22	▪ Puterea nominală	38 W	
23	▪ Cantitate	9 buc (montate pe perete hala)	

**2. CORP DE ILUMINAT LINIAR CU LED 1500MM PENTRU ILUMINAT NORMAL**

Item	Descriere	Caracteristici tehnice	Obs.
24	▪ Tensiunea nominală	230Vac	
25	▪ Frecvența	50Hz	
26	▪ Balast electronic/ sursa de alimentare/ transformator	Sursa de alimentare	
27	▪ Balast inclus	da	
28	▪ Gradul de protecție	IP 40	
29	▪ Clasificare ATEX	Nu	
30	▪ Certificate ATEX	Nu	
31	▪ Clasa de protecție împotriva electrocutării	Clasa I	
32	▪ Indicele de redare al culorilor (CRI)	>80	
33	▪ Secțiunea maximă a conductorului	2.5mm <sup>2</sup>	
34	▪ Numărul de borne	2 x 3 (N, L, PE)	
35	▪ Tip montaj	Suspendat sau aparent	

**CONSTRUIRE GARAJE AUTOSPECIALE, CONTAINERE MATERIALE SI REZERVOR  
CARBURANT LA ISU - "A. D. GHICA" TELEORMAN - DETASAMENTUL DE POMPIERI  
VIDELE**

Item	Descriere	Caracteristici tehnice	Obs.
36	▪ Conectare	Individuală sau în șir	
37	▪ Sursa	LED	
38	▪ Temperatura de culoare	4000 K, alba	
39	▪ Fluxul luminos	minim 6500 lm	
40	▪ Dulie	-	
41	▪ Temperatura ambientală	+0 ÷ +35°C	
42	▪ Introducătoare de cablu	2 (doua) introducătoare de cablu (CYY-F 3x2.5mm <sup>2</sup> ) cu etanșare prin garnitura de cauciuc pentru cablu nearmat, M25x1.5,	
43	▪ Accesorii montaj	Incluse	
44	▪ Marcaj	Directiva 94/9/EC	
45	▪ Puterea nominală	44 W	
46	▪ Cantitate	4 buc (suspendate in hala)	

**3. NOTE**

**3.1. NOTA 1:**

Cantitățile sunt date în următoarele documente:

**NR. DOCUMENT**

**DENUMIRE DOCUMENT**

LISTĂ CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

**4. DOCUMENTE REFERITOARE**

**NR. DOCUMENT**

**DENUMIRE DOCUMENT**

E-03

PLAN INSTALATII ELECTRICE ILUMINAT