

The logo for Litek, featuring the word "litek" in a bold, lowercase, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to the upper right of the letter "k". The logo is set against a dark teal square background.

Led lighting

Litek srl

Via delle Industrie 3b

47824 Poggio Berni RN Italy

Tel. +39 0541627208

Fax +39 0541627396

www.litek.it - com@litek.it

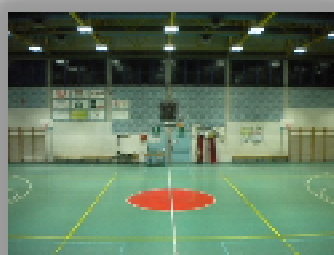
YOUR LED VISION

LITEK Projekt-Studie:

MEHRZWECK-SPORTHALLE "RODARI"

Sporthalle mit LED-Beleuchtung:
Eine der ersten Anlagen dieser Art in Europa.
Verucchio (Kreis Rimini - Italien)

April 2010



The logo for Litek, featuring the word "Litek" in a bold, black, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to the upper right.

Led lighting

Litek srl

Via delle Industrie 3b

47824 Poggio Berni RN Italy

Tel. +39 0541627208

Fax +39 0541627396

www.litek.it - com@litek.it

YOUR LED VISION

Mehrzweck-Sporthalle RODARI – Gemeinde VERUCCHIO

Erneuerung der Beleuchtungsanlage mit dem Ziel der Energieeinsparung, der Anpassung an aktuelle Sicherheitsbestimmungen und der Reduzierung des durch den Wartungsaufwand bedingten Ausfalls von Nutzungszeiten.

Ausgangssituation:

Bestehende Beleuchtungsanlage:

- 16 Scheinwerfer HIT 400W.
- Installationshöhe: 7,40 m.
- Anschlussleistung der Anlage inkl. Verlustleistung VG: 7,44 Kw.
- Jährlicher Energieverbrauch: 30.206 Kwh.
- Weitere technische Hinweise:
 - Leuchten mit für sportliche Aktivitäten ungeeignetem Abschlussglas und ohne Schutzgitter.
 - Hohe Blendung in Querrichtung bedingt durch die extrem breitstrahlenden Reflektorsysteme der Scheinwerfer.
 - Geringer Wirkungsgrad-Koeffizient: Hoher Lichtverlust auf Flächen außerhalb des Spielfeldes.
 - Keine Sofortzündung und Warmstart-Wiederzündung (typisch bei Hochdruckentladungslampen ohne entsprechende Einrichtungen).



The logo for Litek, featuring the word "Litek" in a bold, black, sans-serif font with a registered trademark symbol (®) to the upper right.

Led lighting

Litek srl

Via delle Industrie 3b

47824 Poggio Berni RN Italy

Tel. +39 0541627208

Fax +39 0541627396

www.litek.it - com@litek.it

YOUR LED VISION

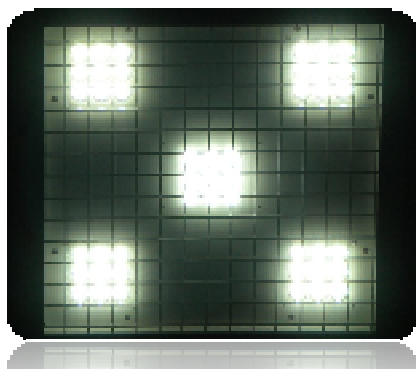
Mehrzweck-Sporthalle RODARI – Gemeinde VERUCCHIO

Erneuerung der Beleuchtungsanlage mit dem Ziel der Energieeinsparung, der Anpassung an aktuelle Sicherheitsbestimmungen und der Reduzierung des durch den Wartungsaufwand bedingten Ausfalls von Nutzungszeiten.

LEUCHTEN-DATEN:

Eingesetzte Leuchten: LED-Leuchte der Serie DAMA,
Art.-Nr. D45240/7015LBOF mit folgenden technische Eigenschaften:

- LED-Pendelleuchte 45 x 2W
- Farbtemperatur der LED: 5.000° Kelvin, Lichtfarbe neutral-weiß
- Farbwiedergabeindex: Ra 75
- Mischbestückung mit rotationssymmetrischen Optiken 40°+70°
- Nominaler Gesamt-Nutzlichtstrom: 7.200 Lumen
- Nominaler Lichtstrom LED: 100 Lm/1W
- Versorgungseinheiten 100/260 V - 0/50 Hz
- Nominale Leistung: 90W
- Leistung inkl. Verlustleitung der Versorgungseinheiten: 125W
- Fünf elektronische Versorgungseinheiten; getrennte Schaltkreise
- Sofortiges Einschalten
- Schutz-PG-Verschraubungen für unterschiedliche Kabelquerschnitte
- Schnell-Anschluss über herausziehbare Klemme mit Sicherung
- Leuchtenkörper aus verzinktem Stahlblech
- Epoxy-Polyester-Lackierung für Anwendungen in Innenräumen
- Schutzgitter aus elektro-geschweißtem und lackiertem Stahl
- Abmessungen 600 x 600 x 100 mm
- Schutzart IP 20
- Schutzklasse I



 Litek [®]	Led lighting	Litek srl
		Via delle Industrie 3b
		47824 Poggio Berni RN Italy
		Tel. +39 0541627208
		Fax +39 0541627396
		www.litek.it - com@litek.it
YOUR LED VISION		


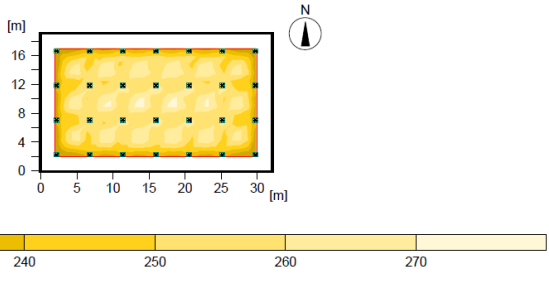
Mehrzweck-Sporthalle RODARI – Gemeinde VERUCCHIO

Erneuerung der Beleuchtungsanlage mit dem Ziel der Energieeinsparung, der Anpassung an aktuelle Sicherheitsbestimmungen und der Reduzierung des durch den Wartungsaufwand bedingten Ausfalls von Nutzungszeiten.

PROJEKT-DATEN:

Neue LED-Beleuchtungsanlage:

- Installationshöhe 7,40 m.
- 28 LED-Deckenaufbauleuchten 90W.
- Anschlussleistung der Anlage inkl. Verlustleistung der Versorgungseinheiten: 3,50 Kw.
- Jährlicher Energieverbrauch: 14.210 Kwh

Oggetto	: Comune di Verucchio (RN)	 Litek [®] Led lighting YOUR LED VISION
Impianto	: Palestra Rodari	
Numero progetto	: Verucchio - Palestra Rodari D	
Data	: 07.04.2010	
2 Palestra Rodari		
2.2 Riepilogo, Palestra Rodari		
2.2.1 Panoramica risultato, Campo da pallacanestro 28,00 x 15,00 m		
		
Generale		
Algoritmo di calcolo utilizzato:	Percentuale indiretta media	
Altezza area di valutazione	0.10 m	
Altezza piano punti luce	7.40 m	
Fattore di manut.	1.00	
Flusso luminoso totale di tutte le lampade	141982 lm	
Potenza totale	3465 W	
Potenza totale per superficie (608.00 m ²)	5.70 W/m ²	
Illuminamento		
Illuminamento medio	Em	249 lx
Illuminamento minimo	Emin	198 lx
Illuminamento massimo	Emax	272 lx
Uniformità g1	Emin/Em	1:1.26 (0.8)
Uniformità g2	Emin/Emax	1:1.37 (0.73)

	Led lighting	Litek srl
		Via delle Industrie 3b
		47824 Poggio Berni RN Italy
		Tel. +39 0541627208
		Fax +39 0541627396
		www.litek.it - com@litek.it

YOUR LED VISION

Mehrzweck-Sporthalle RODARI – Gemeinde VERUCCHIO

Erneuerung der Beleuchtungsanlage mit dem Ziel der Energieeinsparung, der Anpassung an aktuelle Sicherheitsbestimmungen und der Reduzierung des durch den Wartungsaufwand bedingten Ausfalls von Nutzungszeiten.

ERGEBNISSE:

TECHNISCHE ERGEBNISSE:

- Reduzierung der Anschlussleistung und des Energieverbrauchs um **53 %** bei gleichzeitig deutlicher Erhöhung der Beleuchtungsstärke.
- Verbesserte Sicherheitsbedingungen durch Einsatz von Leuchten mit Schutzgittern und ohne Abschlussgläser.
- Gute Blendungsbegrenzung dank der präzisen Lichtstärkeverteilung der eingesetzten Optiken mit zwei unterschiedlichen Ausstrahlungswinkeln.
- Deutliche Zunahme der Gleichmäßigkeit des Beleuchtungsstärkenniveaus auf Grund der höheren Leuchtenanzahl.
- Optimierter Wirkungsgrad-Koeffizient mit geringem Lichtverlust auf Flächen außerhalb des Spielfeldes.
- Verlängerung der Wartungsintervalle für Lampenersatz: ≥ 10 Jahre.
- Sofortiges Einschalten und Wiedereinschalten.

WIRTSCHAFTLICHE ERGEBNISSE:

- Jährliche Kosten Energieverbrauch:
 - Vorher € 5'437,10
 - Nachher € 2'557,80
- Jährliche Wartungskosten:
 - Vorher € 624,00
 - Nachher € 0,00 (10 Jahre)

UMWELTBEZOGENE ERGEBNISSE:

- Jährliche Energieeinsparung = 15.996 Kwh
- Jährliche Einsparung an TEP = 3,52
- Reduzierung der Schadstoffemissionen = 8,50 tCO₂/Jahr



Led lighting

Litek srl

Via delle Industrie 3b

47824 Poggio Berni RN Italy

Tel. +39 0541627208

Fax +39 0541627396

www.litek.it - com@litek.it

YOUR LED VISION

Mehrzweck-Sporthalle RODARI – Gemeinde VERUCCHIO

Erneuerung der Beleuchtungsanlage mit dem Ziel der Energieeinsparung, der Anpassung an aktuelle Sicherheitsbestimmungen und der Reduzierung des durch den Wartungsaufwand bedingten Ausfalls von Nutzungszeiten.

SICHTBARE ERGEBNISSE :

Vor der Umrüstung



Nach der Umrüstung



 Litek [®]	Led lighting	Litek srl
		Via delle Industrie 3b
		47824 Poggio Berni RN Italy
		Tel. +39 0541627208
		Fax +39 0541627396
		www.litek.it - com@litek.it
YOUR LED VISION		

Mehrzweck-Sporthalle RODARI – Gemeinde VERUCCHIO

Erneuerung der Beleuchtungsanlage mit dem Ziel der Energieeinsparung, der Anpassung an aktuelle Sicherheitsbestimmungen und der Reduzierung des durch den Wartungsaufwand bedingten Ausfalls von Nutzungszeiten.

ZUSAMMENFASSUNG ANLAGENVERGLEICH:

	Vor der Umrüstung	Nach der Umrüstung
Leuchtentyp	Scheinwerfer HIT 400W	LED-Deckenleuchte DAMA 90W
Anzahl Leuchten	16	28
Anschlussleistung	7,44 Kw	3,50 Kw
Energieverbrauch/Jahr	30.206 Kwh	14.210 Kwh
Energiekosten/Jahr	€ 5.437,10	€ 2.557,80
Wartungskosten bei programmierter Wartung alle 10 Jahre	€ 6.240,00	€ 0,00
Sicherheitseinrichtungen Leuchte: Glas/Gitter	JA/NEIN	NEIN/JA
Beleuchtungsstärke auf dem Spielfeld	Ausreichend	Erhöhung um 12%
Blendung in Querrichtung	Ja	Nein
Einschaltung	Verspätet	Sofort
Schaltkreise pro Leuchte	Keine	Max. 5
Jährliche TEP-Einsparung	0	3,52
Jährliche Reduzierung der Schadstoffemissionen CO₂ (in Tonnen)	0	8,50
Herstellergarantie (Jahre)	0	3

 Litek [®]	Led lighting	Litek srl
		Via delle Industrie 3b
		47824 Poggio Berni RN Italy
		Tel. +39 0541627208
		Fax +39 0541627396
		www.litek.it - com@litek.it
YOUR LED VISION		

Mehrzweck-Sporthalle RODARI – Gemeinde VERUCCHIO

Erneuerung der Beleuchtungsanlage mit dem Ziel der Energieeinsparung, der Anpassung an aktuelle Sicherheitsbestimmungen und der Reduzierung des durch den Wartungsaufwand bedingten Ausfalls von Nutzungszeiten.

FRAGEN – MEINUNGEN:

Bürgermeister Giorgio Pruccoli und Assessor Alberto Ottaviani (Verucchio – Italien):

FRAGE: Die Beleuchtung einer Sporthalle mit LED scheint unseres Erachtens in Europa bisher einmalig zu sein. Erfahrungswerte liegen nicht vor. Welche waren die wichtigsten Gründe für Ihre Gemeindeverwaltung ein derartig innovatives und, wenn wir so wollen, riskantes Vorhaben anzugehen? Haben Sie schon in anderen Bereichen LED-Technologien eingesetzt?

ANTWORT: Unsere Verwaltung hat sich zur Durchführung dieses Vorhabens entschlossen, weil wir der Überzeugung sind, dass die LED-Technologie ein geeignetes und nachhaltiges Instrument zur Energieeinsparung und zur Reduzierung der laufenden Kosten des Gemeindehaushaltes ist. Dieses Vorhaben, wie von Ihnen dargestellt das erste in Europa, soll zudem aufzeigen, dass eine öffentliche Verwaltung in der Lage sein muss, die positiven Aspekte, die von der Forschung, der Wissenschaft und vom Markt ausgehen, zu erkennen und anzunehmen. Unsere Entscheidung, unter den Ersten zu sein, die eine Sporthalle mit LED beleuchten, wurde durch unsere sehr guten Erfahrungen, die wir mit LED-Beleuchtungsanlagen in einer Stadtstrasse und zwei Kreisverkehren auf unserm Gemeindegebiet gemacht haben, beeinflusst. Unsere Absicht ist es, diese Beleuchtungstechnik, die die Grenzen der Energieeinsparung geöffnet hat, auch in anderen Bereichen einzusetzen.

Thomas W. Weissenberg – Lichtplaner (Rimini – Italien):

FRAGE: Sie sind ein anerkannter Lichtplaner. Würden Sie uns die wichtigsten Einzelheiten dieser Maßnahme erläutern?

ANTWORT: Vor allen Dingen die Konformität mit der Norm UNI EN 12193 (Beleuchtung von Sportstätten), dann ohne Frage der Wirkungsgrad-Koeffizient, der ein wichtiger Indikator ist, welcher Anteil des eingesetzten Lichtstroms wirklich auf der Nutzfläche des Spielfeldes auftrifft. In der Tat ist hier ein hoher Koeffizient erzielt worden, d. h. die Lichtverluste auf Flächen außerhalb des Spielfeldes bei gleichzeitiger Verbesserung der Lichtqualität und Reduzierung des Energieverbrauchs sind äußerst gering. Darüber hinaus ist dank des guten Farbwiedergabeindex IRC/Ra 75 sowohl vor Ort als auch auf den Photos eine deutliche Verbesserung des vielfarbigen Erscheinungsbildes des Spielfeldes (Kennzeichnungen für Basket-, Hand- und Volleyball) und der gesamten Halle zu erkennen; die subjektive Wahrnehmung entspricht nun den für sportliche Aktivitäten typischen Attributen wie Wohlfühlen, Heiterkeit und Vitalität. Ein weiterer Aspekt war die Begrenzung der Blendung, die bei der bestehenden Anlage durch den Einsatz unsachgemäßer Industrie-Scheinwerfer mit extrem breitstrahlender Lichtstärkeverteilung sehr hoch war. Ein großer Vorteil der LED-Technologie ist im Gegensatz zu Hochdruckentladungslampen zudem die Möglichkeit des sofortigen Einschaltens sowohl im kalten als auch im warmen Zustand der Lampen, was bei schnell wechselnden Nutzungen und Ansprüchen an die Beleuchtung sowohl bei sportlichen Aktivitäten als auch bei Vorführungen oder Feiern von Interesse sein kann.

Fabio Facchini – Geschäftsführer Litek Led Lighting (Poggio Berni - Italien):

FRAGE: Ihr Unternehmen hat sich in der jüngeren Vergangenheit mit der ersten LED-Beleuchtung eines Kreisverkehres in Italien, mit der LED-Beleuchtung des historischen Zentrums der Stadt Apecchio und der Messe Rimini, um nur einige zu nennen, hervor getan. Schienen die Anforderungen an eine Beleuchtungsanlage für eine Sporthalle nicht über die Möglichkeiten der LED hinauszugehen?

ANTWORT: Das Erreichen neuer und immer schwieriger Ziele erweitert unsere Grenzen, vor allen Dingen unser Bewusstsein, und es versetzt uns die Lage, die nächsten Vorhaben mit Optimismus anzugehen. Wir planen momentan die Beleuchtungsanlagen für zwei neue und noch anspruchsvollere Projekte, mit denen wir die LED-Technologie in weitere Bereiche der angewandten Lichttechnik tragen werden. Entwicklung, Technologie, Spezialisierung und eine Gruppe außergewöhnlicher Mitarbeiter ermöglichen es uns, diese wichtigen Ergebnisse zu erzielen.

Die LED-Technologie weist schon seit einigen Jahren die Reife zum Einsatz in allen Bereichen der Beleuchtungstechnik auf. Eine Bestätigung für den von uns eingeschlagenen Weg stellt die soeben zu Ende gegangene Messe „Light & Building“ in Frankfurt dar, die als wichtigste Ausstellungsplattform unseres Sektors die Tendenzen der kommenden 3 bis 5 Jahre ankündigt: Etwa zwei Drittel aller präsentierten Leuchten für die funktionale Außenbeleuchtung basierten auf LED-Technologie.