

Gemeinde Düdingen- Leichtathletikanlage Leimacker

15.03.2024 / DG



Analyse Bestand/ Konzeptansatz

Masten

- Die Betonmasten werden regelmässig geprüft von der Gemeinde. Das Konzept basiert auf den bestehenden Betonmasten
- Ebenso wird davon ausgegangen, dass an den Leitern und Sicherungssystemen und Podesten keine Erneuerungen notwendig sind.

Leuchten/ Energieeffizienz

- Im Bestand sind alte Halogen-Metalldampfleuchten im Einsatz. 24 Strahler mit jeweils 2.1 kW. Die elektrische Gesamtleistung beträgt gut 50kW
- Neue Leuchten werden in unterschiedlichen Leistungen je nach Zielbereich ausgelegt. Die Leistungen variieren zwischen 1.3 und 1.8kW. Die Gesamtleistung beträgt ist mit 31kW deutlich tiefer.
Eine **Leistungsreduktion von 40%** für volle Beleuchtung. (bei mehr Licht als im Bestand)
Durch die Dimmbarkeit kann in Trainings weiter reduziert werden und mehr eingespart werden. Wir gehen so von einer **Leistungsreduktion von ca. 60%** aus.
- Die alte Beleuchtung streut das Licht weit weg zur Nachbarschaft und vorallem auch Himmelwärts und stört so Flora und Fauna. Die neuartigen LED Leuchten strahlen asymmetrisch und somit nur sehr geringfügig noch streuendes Licht aus.

Anforderungen

Fussball

Die Beleuchtung für den Fussballplatz ist auf Amateurliegen 2.- 5. Liga ausgelegt und wird abgenommen mit Abnahmeprotokoll für den Fussballverband. So können auch Wettkämpfe ausgetragen werden
Dies bedeutet eine Beleuchtungsstärke von mind. 120Lux und diverse detaillierte Anforderungen gemäss SLG-Richtlinie

Leichtathletik

Die Beleuchtung der LA-Anlage ist auch für die Trainings und Wettkämpfe Anforderungen ausgelegt.
Dies bedeutet für die Sprungbereich mind. 120Lux und für die Laufbahn mind. 80Lux gemäss SLG-Richtlinie

Konzept Sanierung

- Die Betonmasten werden regelmässig geprüft von der Gemeinde. Das vorliegende Konzept basiert auf der Annahme, dass diese Masten bleiben und nur die Technik/ Beleuchtung angepasst wird.
- Die bestehenden Leuchten werden demontiert und ersetzt durch neue effiziente LED-Strahler welche eine Reihe von Vorteilen haben. (Effizienz, Lebensdauer, Windangriffsfläche, Lichtqualität, Dimmbarkeit, sofortiger Start und Wiederstart, geringere Lichtverschmutzung)
- Für die Befestigung der Strahler auf dem bestehendem Betontragwerk werden Anpassungen notwendig sein, hierfür ist auch ein Richtbetrag vorgesehen. Das Detail muss ausgearbeitet werden.
- In den Masten ist ein Hohlraum für den Wechsel der Verkabelung bis zum Schaltkasten an den Masten unten
- Die Zuleitungen zu den Masten können belassen werden. Ein zusätzliches Kabel für die Busleitung muss nachgezogen werden, um die Anlage dimmbar auszustatten (Bedingung für Fördergeld)
- Die Steuerung in der Hauptverteiler wird erneuert und es werden neue Szenen wie Fussball Training, Fussball Wettkampf, LA Training und LA Wettkampf abrufbar sein.
- Die bestehenden Leitern und Sicherungssysteme sind nicht Gegenstand von der Kostenschätzung

Steuerungssystem

- Die neuen Leuchten verfügen über eine sogenannte Dali Schnittstelle, um die Leuchten dimmen zu können. Hierfür werden Kabel für einen solchen Bus nachgezogen. Im Hauptverteiler werden neue Steuerkomponenten verbaut und Szenentaster installiert für verschiedenen Nutzungen (nur jeweils so viel Licht wie nötig und am richtigen Ort)
- Zudem wird übergeordnet eine Schaltuhr vorgesehen mit dem gleichen System wie bei den sonstigen Leimacker Anlagen, damit der Hauswart einen übergeordneten Ausschaltbefehl einstellen kann.

Förderbeiträge

- Für die Umrüstung auf LED können Förderbeiträge beantragt werden. Es gibt immer wieder Änderungen in den Förderbeiträgen und immer auch eine Deckelung der maximalen Förderung.
- Das aktuelle Programm LEDforFood sieht 350.- Förderung pro ersetzte 2000W Leuchte vor. Das würde in diesem Projekt 8400.- bedeuten.
- Es ist empfehlenswert die Projekte schnell anzugehen, weil das Fördervolumen gedeckelt ist.

Kostenschätzung

+/- 20%

	Projektierung	Anzahl	Preis	Total
1	Planung/ Berechnung/ Ausschreibug/ Ausführungsbegleitung/ Abnahmemessungen mit Protokoll/ Förderbeiträge	1	5000.-	5000.-
	TOTAL			5000.-

	Lieferung Leuchten und Leuchtensystem	Anzahl	Preis	Total
1	Leuchten und Zubehör Fussball und Allgemein 16 LED Strahler, asymetrisch, 4000K, flickerfrei, IP66, mit Linsenoptik, externes Netzteil dimmbar, 180`000Lm	1	45`000 -	45`000.-
2	Leuchten und Zubehör zusätzlich Ergänzung für LA 4 LED Strahler, asymetrisch, 4000K, flickerfrei, IP66, mit Linsenoptik, externes Netzteil dimmbar, 220`000Lm	1	12`000.-	12`000.-
3	Richtbetrag für Anpassung bestehende Betonausleger/ Tragwerke	4	2000.-	8`000.-
	TOTAL			65`000.-

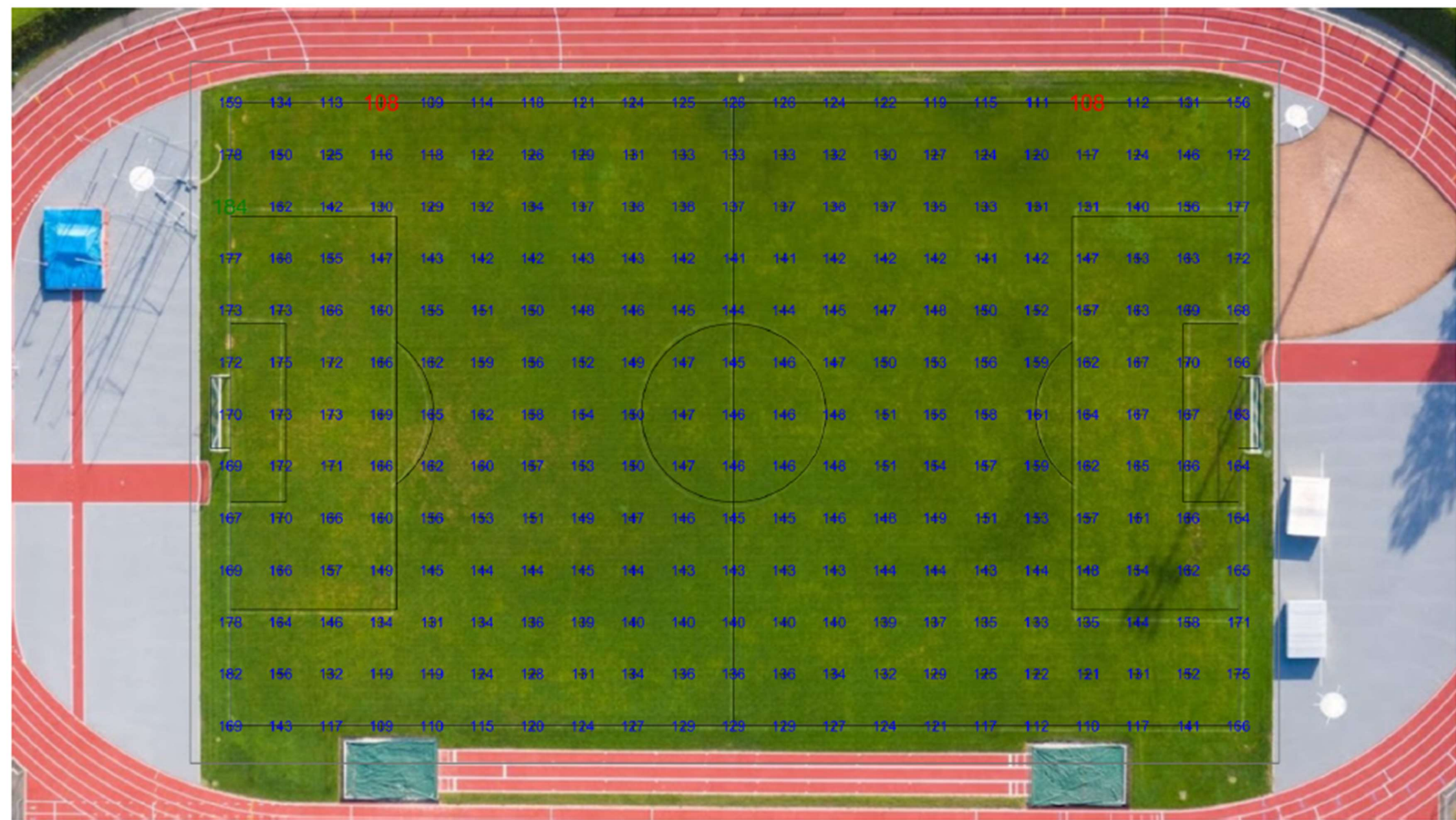
	Montage Leuchten und Leuchtensystem	Anzahl	Preis	Total
3	Demontagearbeiten und Entsorgung	1	3000.-	3000.-
1	Montage neue Leuchten an Ausleger mit Ausrichten gemäss Plan	1	4000.-	4000.-
2	Miete Hubarbeitsbühne gelenkarm 3.5t	1	3000.-	3000.-
	TOTAL			10`000.-

	Elektrische Installationen und Steuerung	Anzahl	Preis	Total
1	Demontagearbeiten und Rückbau Steuerungskomponenten	1	1000.-	1000.-
2	Kabelnachzüge für Busleitungen in bestehendem Rohrsystem	1	3000.-	3000.-
3	Einbau neue Steuerung Dali mit Szenentaster und Schaltuhr/ Um Verkabelung Verteilung	1	5000.-	5000.-
4	Anschlussarbeiten Leuchten mit Verkabelung zu Verteildosen und Verteiler	1	6000.-	6000.-
5	Ausrichtung/ Mithilfe Einleuchten und Abnahme Anlage	1	1000.-	1000.-
6	Kontrolle und Abnahme	1	2000.-	2000.-
	TOTAL			18`000.-

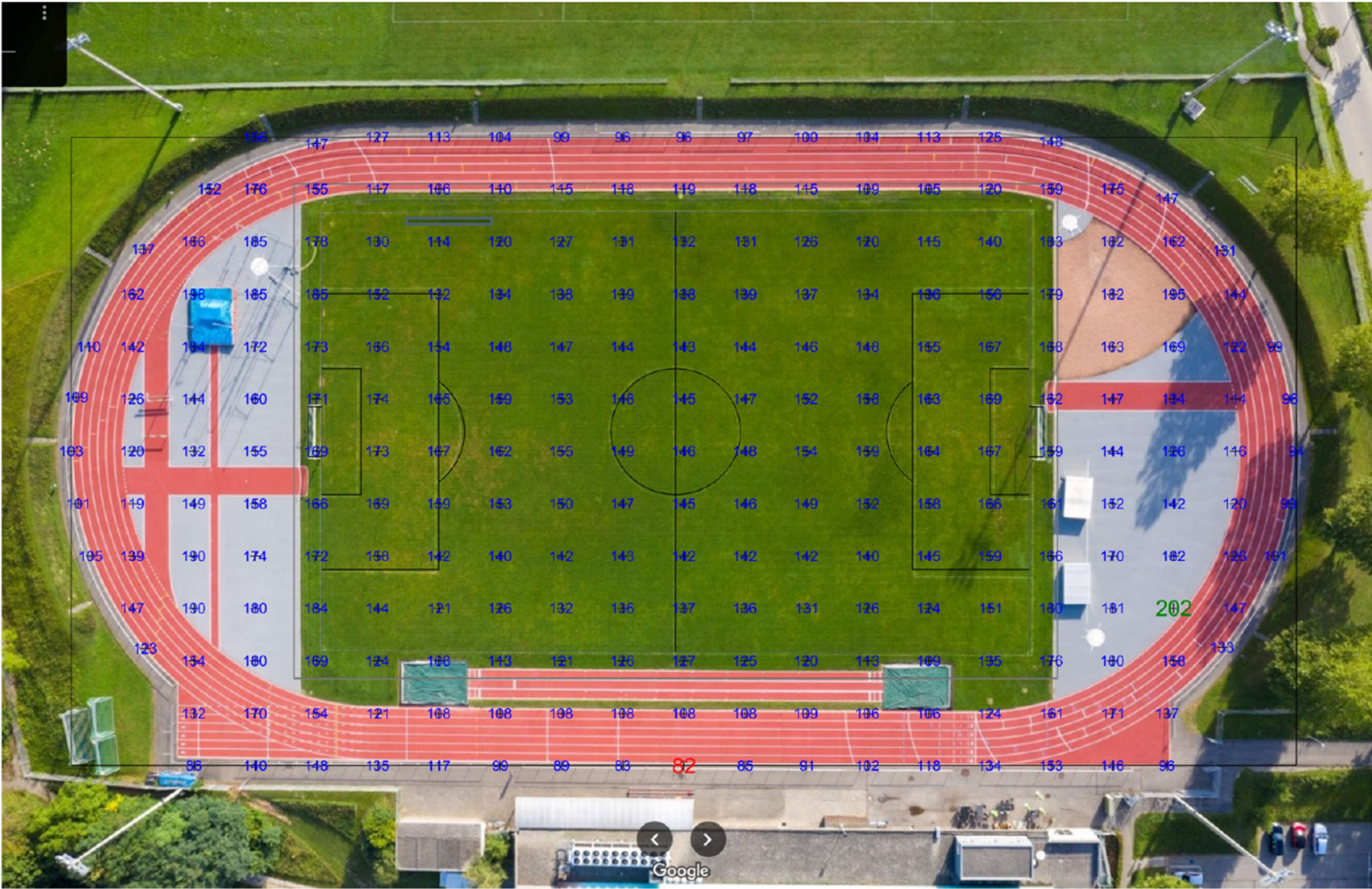
	GESAMT TOTAL exkl. MWST			98`000.- exkl. MWST
--	--------------------------------	--	--	------------------------------------

Lichtberechnung Vorprojekt

Fussball



Result Name	Calc.Type	DisplayMode	Height	Eavg	Emin	U0	U1	MAUR	Req.Eavg	Req.Emin	Req.U0	Req.U1	Req.MAUR
Fussball PA 21 x 13	Horizontal	Illuminance	1.00m	145lx	108lx	0.74	0.59	0.75	120lx	0lx	0.50	0.30	0.60



Result Name	Calc.Type	DisplayMode	Height	Eavg	Emin	U0	U1	MAUR	Req.Eavg	Req.Emin	Req.U0	Req.U1	Req.MAUR
LA Grid	Horizontal	Illuminance	1.00m	140lx	82lx	0.59	0.41	0.51	80lx	0lx	0.40	0.20	0.60



Altis Gen5

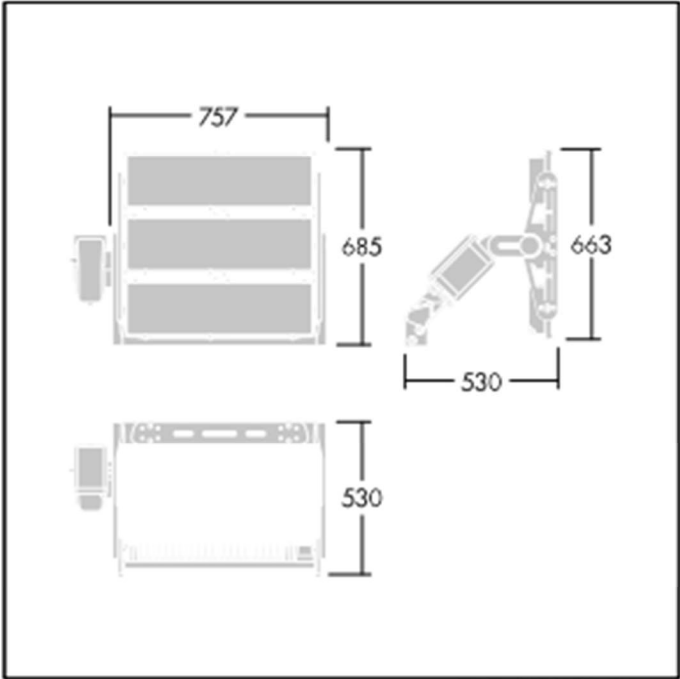
Leistungsstarkes LED-Flutlicht mit Optik 1: asymmetrisch 60° Optik 2: asymmetrisch 60° Optik 3: asymmetrisch 60° Lichtverteilung aus 432 LEDs. Externes Vorschaltgerät (maximaler Speisestrom 1400mA) und Verdrahtung mittels H07 RN-F Kabel mit Minidurchmesser 13mm, separat zu bestellen. Schutzklasse I, IP66, IK08. Kühlkörper: Aluminiumdruckguss pulverbeschichtet dunkelgrau (ähnlich RAL 7043). Montagebügel und Rahmen: dunkelgrau (ähnlich RAL 7043). Abdeckung: 4mm Glas klar. Bügel wird unter Verwendung der vorhandenen Befestigungspunkte montiert (eine Schraube M20 oder zwei Schrauben M14). Flackerarmer Betrieb (<1%) geeignet für HDTV Übertragungen. Inklusive LED-Modul mit 4000K

Aufgrund der einzigartigen Berechnungsanforderungen dieses Produktes werden hier keine lichttechnischen Daten angegeben; Ihr örtlicher Kundenbetreuer berät Sie gerne bei der Planung.

Abmessungen: 530 x 757 x 685 mm
Leuchten Leistung: 1805 W
Gewicht: 30,11 kg
Scx: 0.18m² bei 0°



TLG_ALT5_F_V3.jpg



TLG_ALT5_M_V3.wmf

Order No	Quantity	Luminaire Type	Power per luminaire	Power [W]	Lum.Flux per Luminaire	Lum.Flux [lm]
ALG5 432L125-740B AI5L	12	ALG5 432L125AI5L740BG20_DC	1614	19368	179681	2156172
ALG5 432L105 AI6 740 G20	4	ALG5 432L105 AI6 740 G20	1345	5380	181417	725668
ALG5 432L140 AI6 740 G20	4	ALG5 432L140 AI6 740 G20	1805	7220	221313	885252
Total installed load				31.97kW		