

VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

FAKULTA STAVEBNÍ

FACULTY OF CIVIL ENGINEERING

ÚSTAV POZEMNÍHO STAVITELSTVÍ

INSTITUTE OF BUILDING STRUCTURES

MATERSKÁ ŠKOLA

KINDERGARTEN

E.06 POSÚDENIE DENNÉHO OSVETLENIA A PRESLNENIA OBJEKTU

DIPLOMOVÁ PRÁCA

MASTER'S THESIS

AUTOR PRÁCE

AUTHOR

Bc. Slavomír Marcibányi

VEDÚCI PRÁCE

SUPERVISOR

Ing. Karel Struhala, Ph.D.

BRNO 2025

Protokol o vykonaných výpočtoch

Projekt

Minimální výška slunce	13,00 °
Datum výpočtu proslunění	01.03.2024
Časové rozmezí	0:00 - 23:59
Úhel k severu	-90,00 °
GPS souřadnice	Zeměpisná šířka: 50,00 Zeměpisná délka: 15,00
Meridiánová konvergence	7,34 °
Název	Materská škola
Popis	
Číslo zakázky	
Datum	09.01.2025
Adresa posuzovaného prostoru	Československé armády 684 01 Slavkov u Brna Česká republika

Investor

Společnost
Kontaktní osoba
Adresa
Telefon
E-mail
Webová stránka

Zhotovitel

Společnost	
Kontaktní osoba	
Adresa	
Telefon	
E-mail	205570@vutbr.cz
Webová stránka	

Provedené výpočty

- Výpočet doby proslunění podle ČSN EN 17037+A1
- Výpočet denního osvětlení dle ČSN 73 0580

Obsah

Úvodní stránka	1
Obsah	2
Režimy výpočtu	3
Přehled výsledků	4
Priestor	5
Budova	
1 Podlažie	
1.1 Trieda II	7
1.2 Kancelária I	10
1.3 Riaditeľňa	13
1.4 Kancelária II	16
1.5 Trieda I	19
1.6 Prípravovňa jedál	22
Pôdorys budovy	24
Trieda I	25
Trieda II	25
Kancelária I a riaditeľňa	26
Kancelária I a prípravovňa jedál	26

Přehled výsledků

Název	Minimální hodnota	Průměrná hodnota	Maximální hodnota	Rovnoměrnost	Proslunění
1.1 - Trieda II					
Činiteľ dennej osvetlenosti Preslnenie	5,9 / 0,7 %	5,9 / 0,9 %	6,0 %	0,97	7:50 / 1:30
1.2 - Kancelária I					
Činiteľ dennej osvetlenosti Preslnenie	1,8 / 0,7 %	3,8 / 0,9 %	5,8 %	0,31	3:19 / 1:30
1.3 - Riaditeľňa					
Činiteľ dennej osvetlenosti Preslnenie	1,5 / 0,7 %	1,5 / 0,9 %	1,5 %	1	3:19 / 1:30
1.4 - Kancelária II					
Činiteľ dennej osvetlenosti Preslnenie	0,8 / 0,7 %	1,8 / 0,9 %	2,8 %	0,27	0:00 / 1:30
1.5 - Trieda I					
Činiteľ dennej osvetlenosti Preslnenie	5,7 / 0,7 %	5,9 / 0,9 %	6,1 %	0,92	7:50 / 1:30
1.6 - Prípravovňa jedál					
Činiteľ dennej osvetlenosti Preslnenie	0,0 / 0,7 %	0,5 / 0,9 %	1,0 %	0,024	1:49 / 1:30

Pokud jsou ve sloupci uvedeny dvě hodnoty oddělené lomítkem, pak číslo před lomítkem je vypočítaná hodnota a číslo za lomítkem je požadovaná (minimální nebo maximální) hodnota.

Priestor - priestor

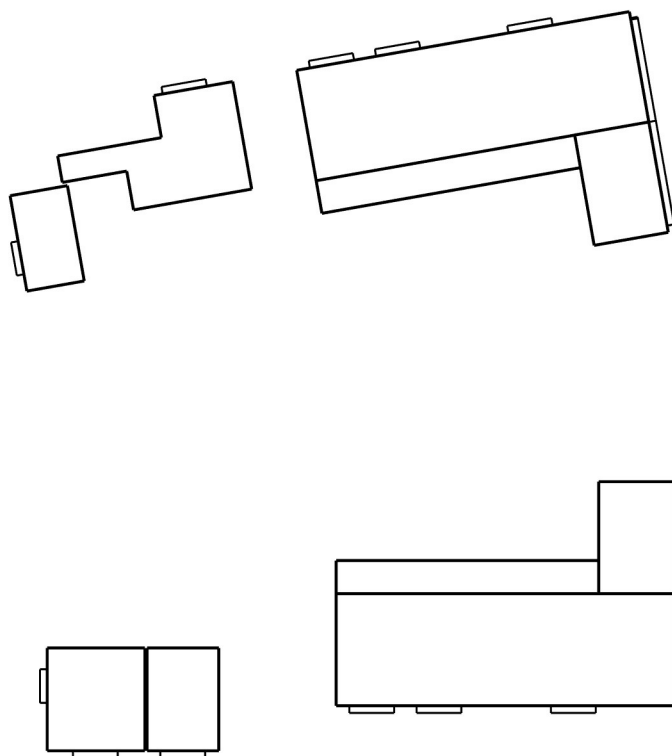
Údržba

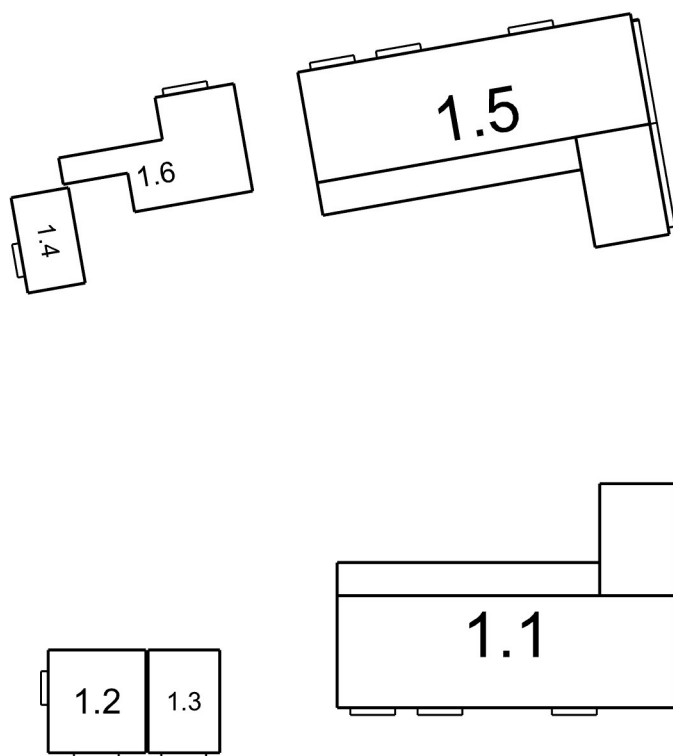
Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Výpočet

Počet odrazů	3
Medián oblohové vodorovné osvětlenosti	14900 lx
Model oblohy	Rovnoměrně zatažená
Osvětlenost na venkovní ploše	5000 lx
Rozměr elementární plochy	300,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Půdorys - Priestor





1.1: **Trieda II** | 1.2: **Kancelária I** | 1.3: **Riaditeľňa** | 1.4: **Kancelária II** | 1.5: **Trieda I** | 1.6: **Prípravovňa jedál**

1.1 Trieda II - miestnosť

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	500,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometria

Výška	3250,00 mm
-------	------------

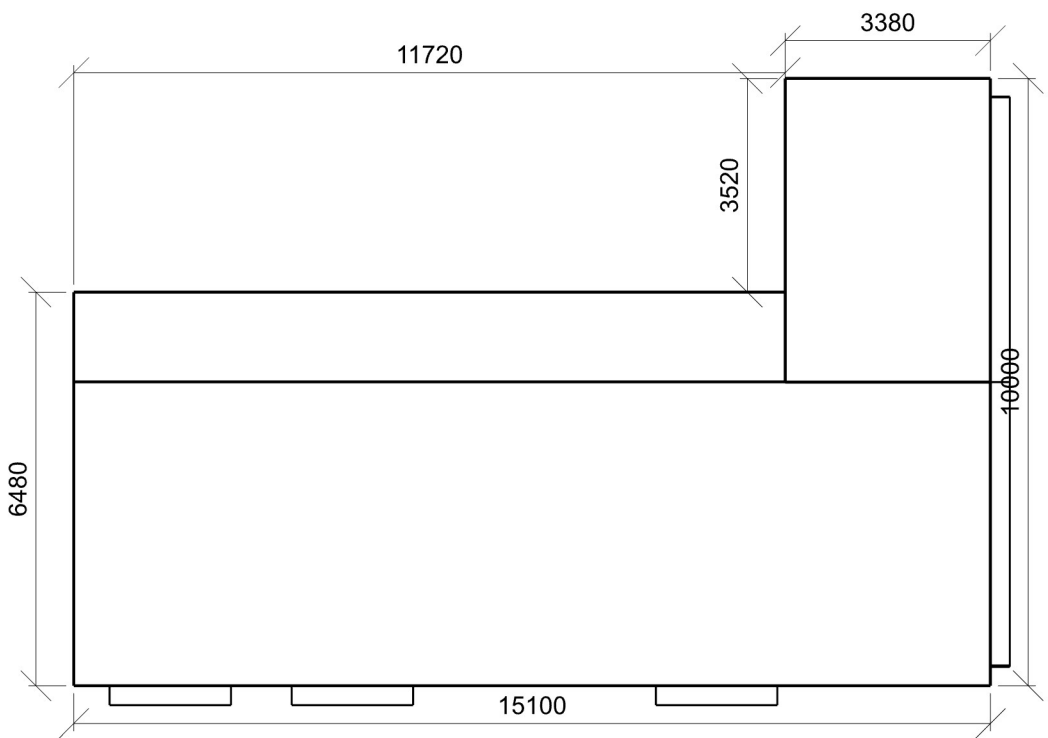
Geometrie

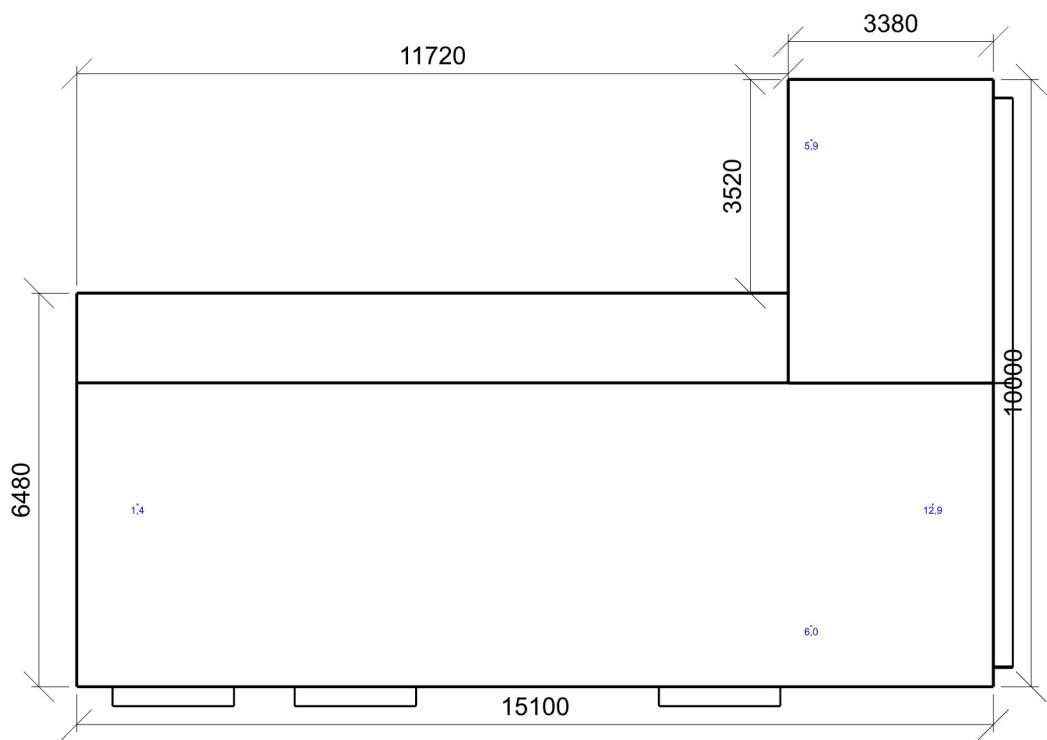
Plocha	109,7 m²
--------	----------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.1 Trieda II





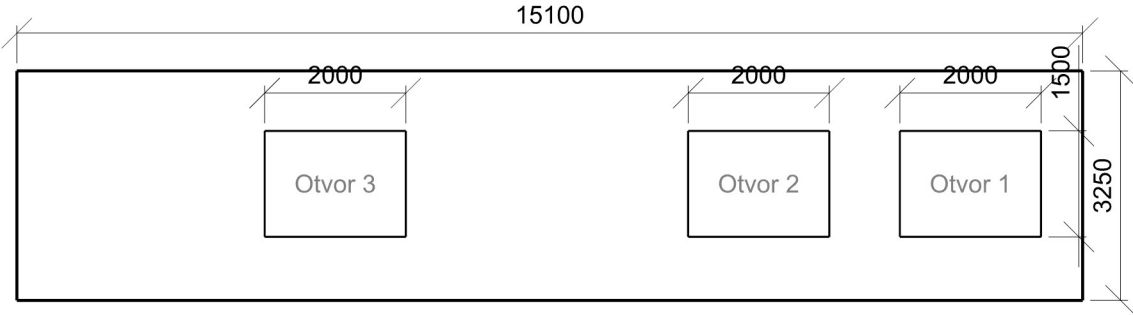
Dmin/Dm/Dmax: 5,9/5,9/6,0 % | Rovnomernosť: 0,97

Otvory

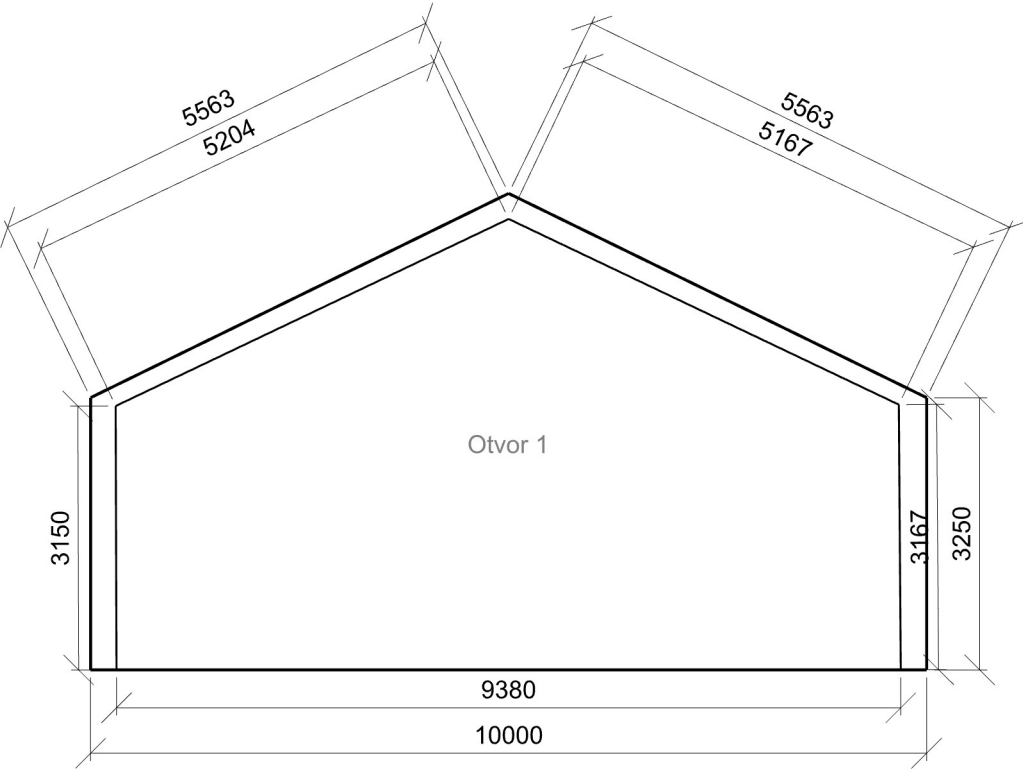
Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	320,0		12510,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 2	320,0		9510,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 3	320,0		3510,4	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1	320,0		500,0	3254,9	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 2	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 3	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Múr 1



Múr 2



1.2 Kancelária I - miestnosť

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometria

Délka	4360,00 mm
Šířka	4590,00 mm
Výška	3250,00 mm

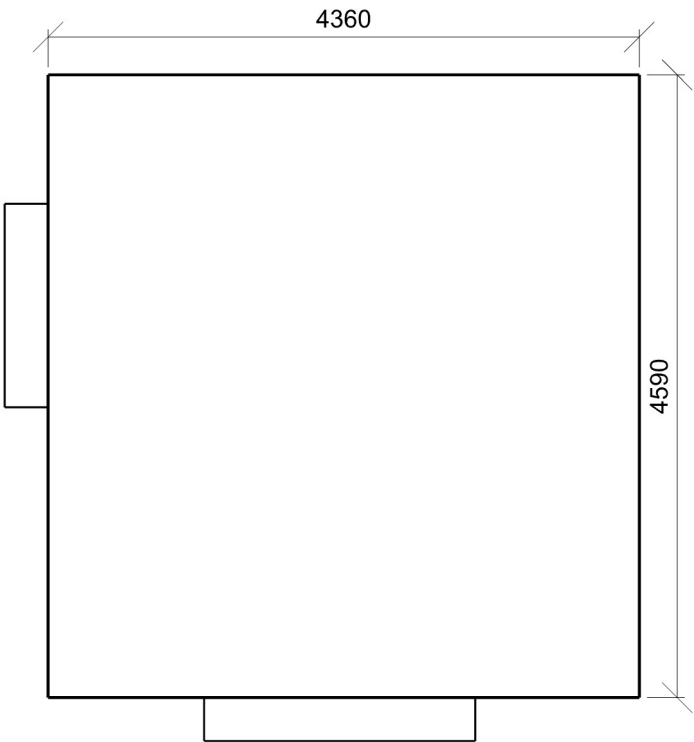
Geometrie

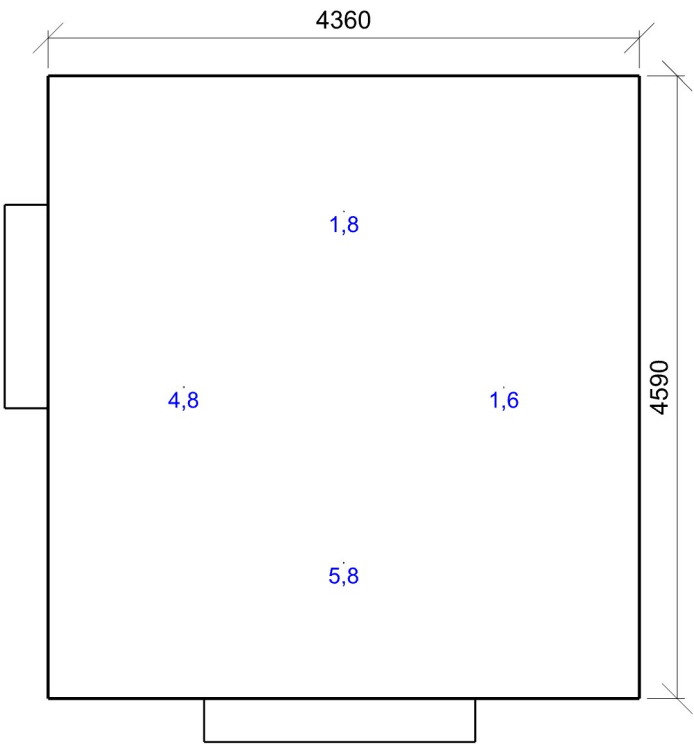
Plocha	20,0 m²
--------	---------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.2 Kancelária I



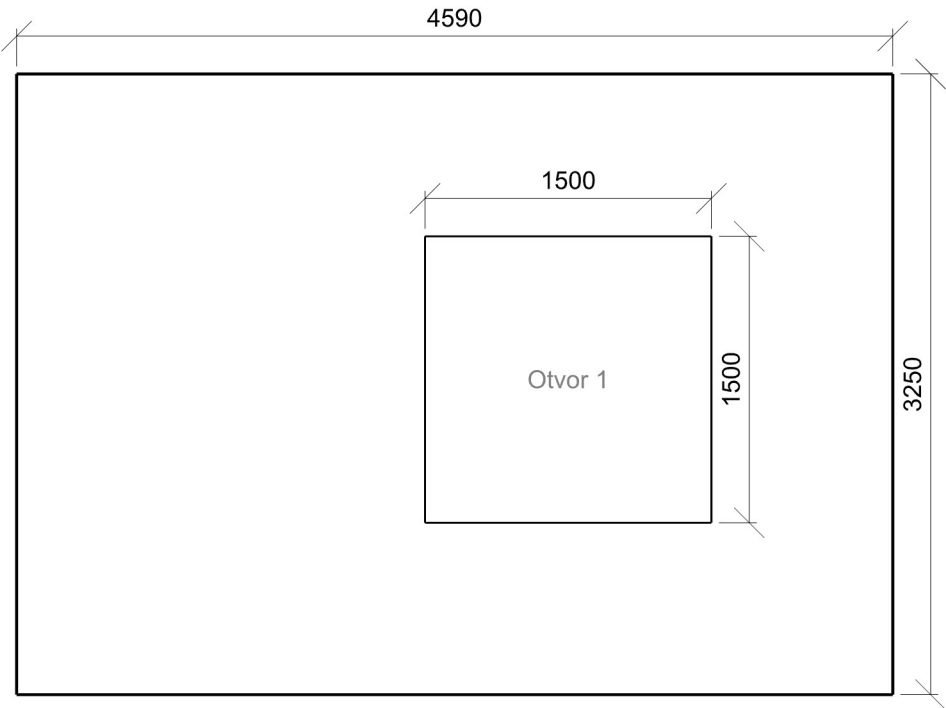


Dmin/Dm/Dmax: 1,8/3,8/5,8 % | Rovnoměrnost: 0,31

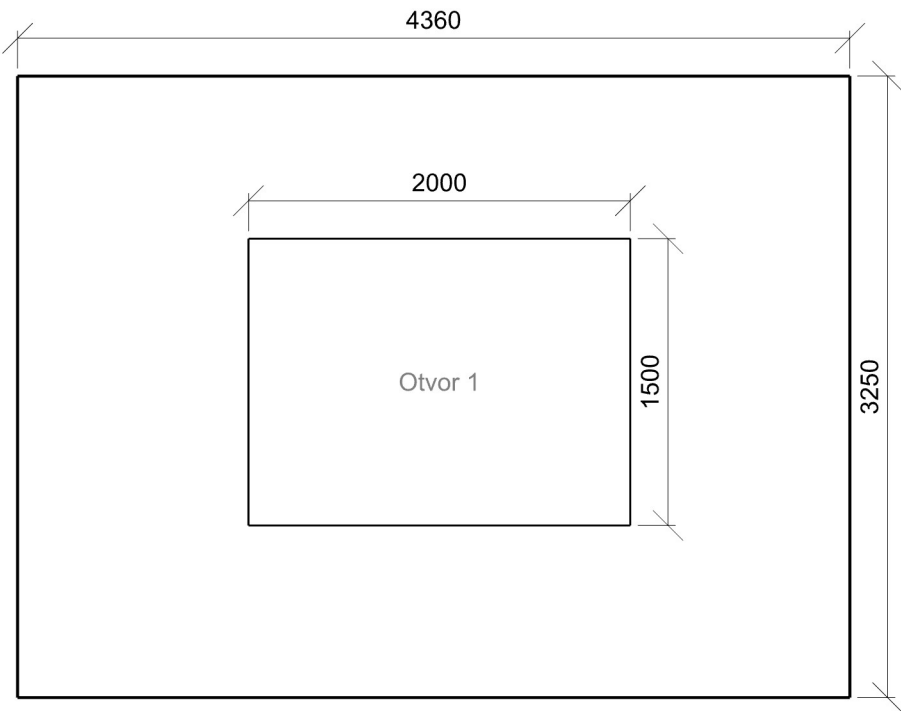
Otvory

Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	320,0		2139,7	900,0	mm	0,0 °
Otvor 1	320,0		1209,8	900,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Múr 1



Múr 2



1.3 Riaditeľňa - miestnosť

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometria

Délka	3200,00 mm
Šířka	4590,00 mm
Výška	3250,00 mm

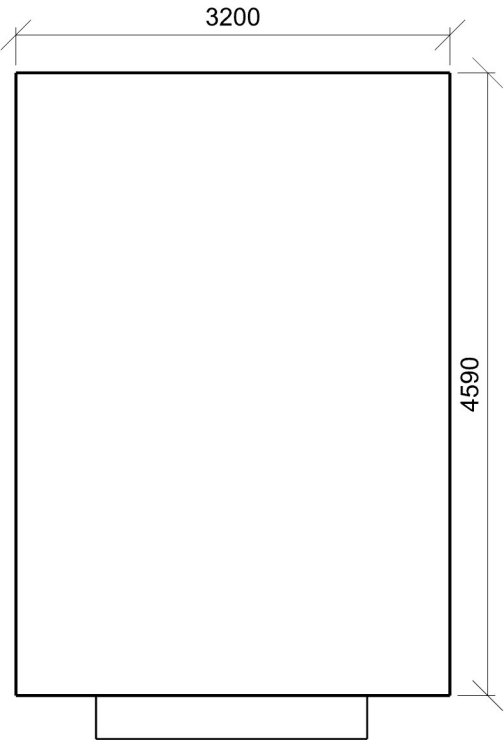
Geometrie

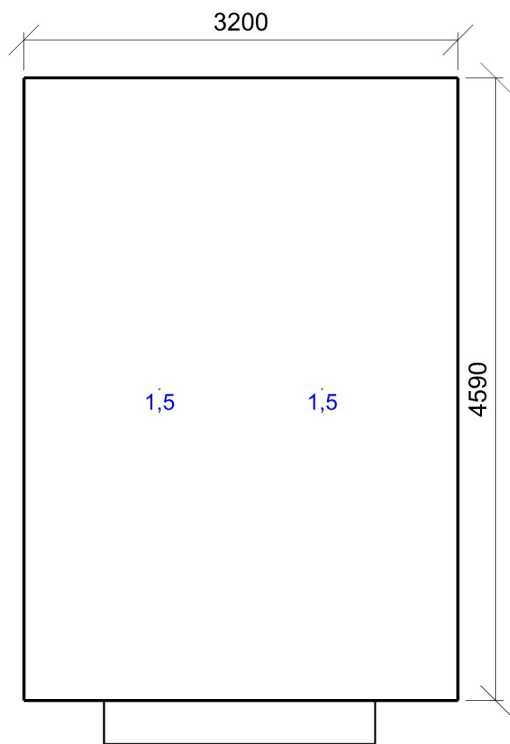
Plocha	14,7 m²
--------	---------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.3 Riaditeľňa

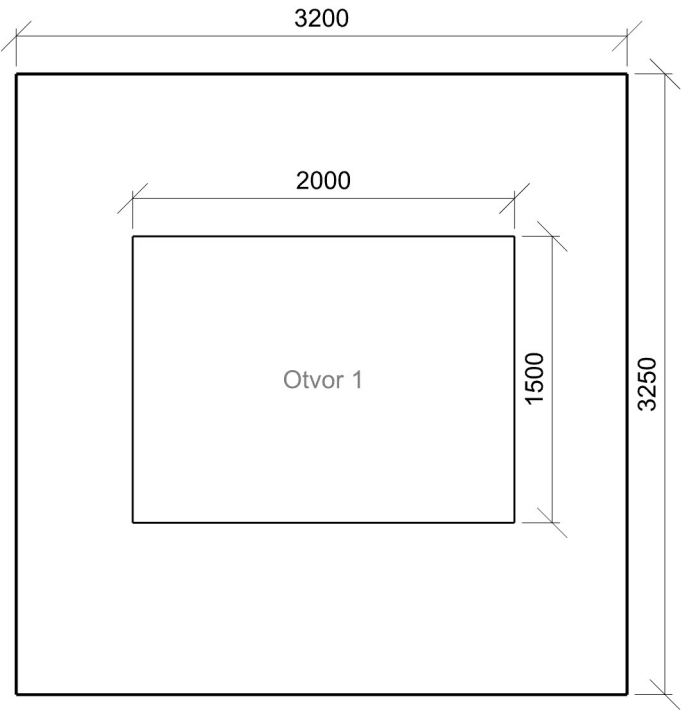




Dmin/Dm/Dmax: 1,5/1,5/1,5 % | Rovnoměrnost: 1

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		320,0		609,8	900,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1	



1.4 Kancelária II - miestnosť

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometria

Výška	3250,00 mm
-------	------------

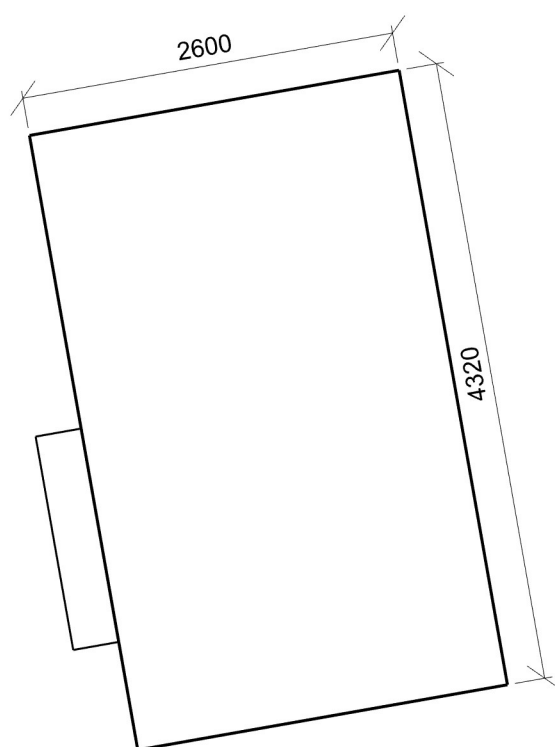
Geometrie

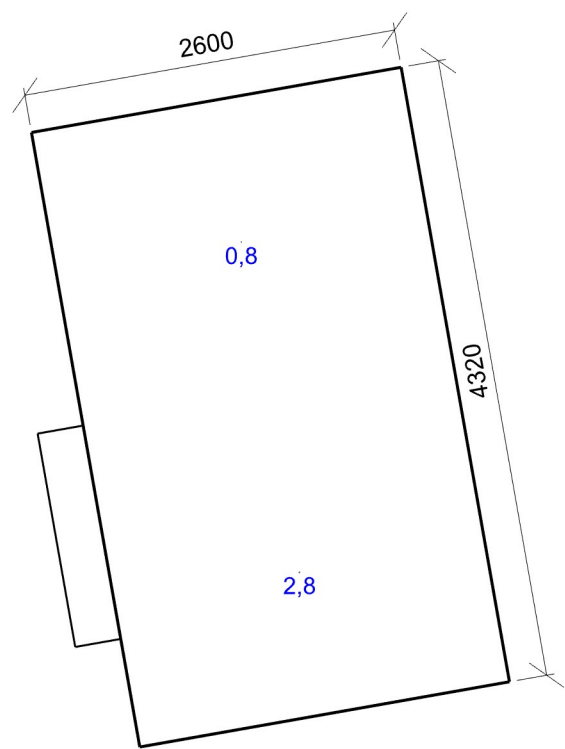
Plocha	11,2 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.4 Kancelária II

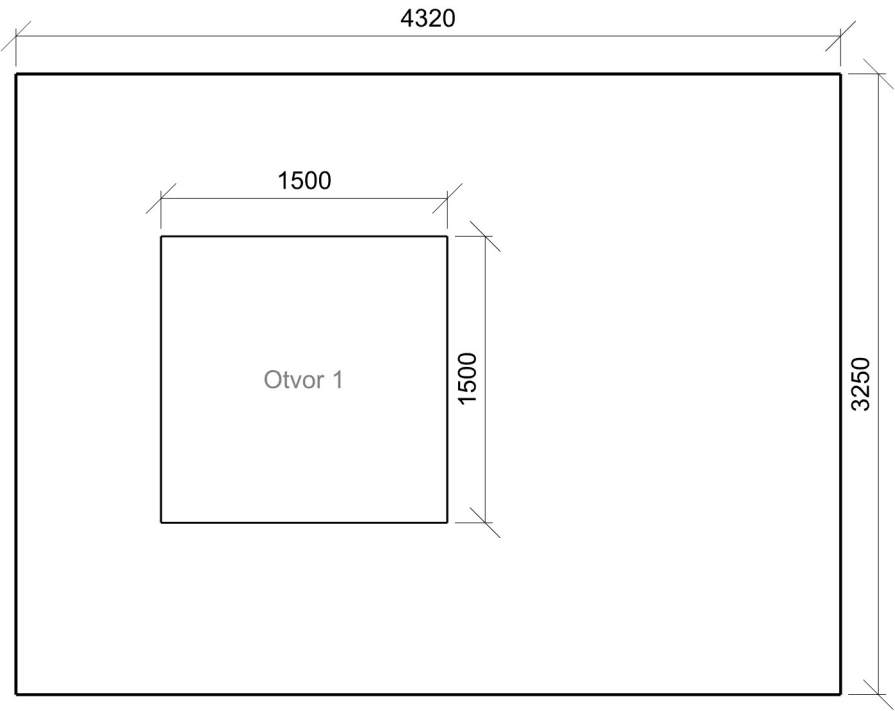




Dmin/Dm/Dmax: 0,8/1,8/2,8 % | Rovnomernosť: 0,27

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		320,0		759,6	900,0	mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení	
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1	



1.5 Trieda I - miestnosť

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	500,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometria

Výška	3250,00 mm
-------	------------

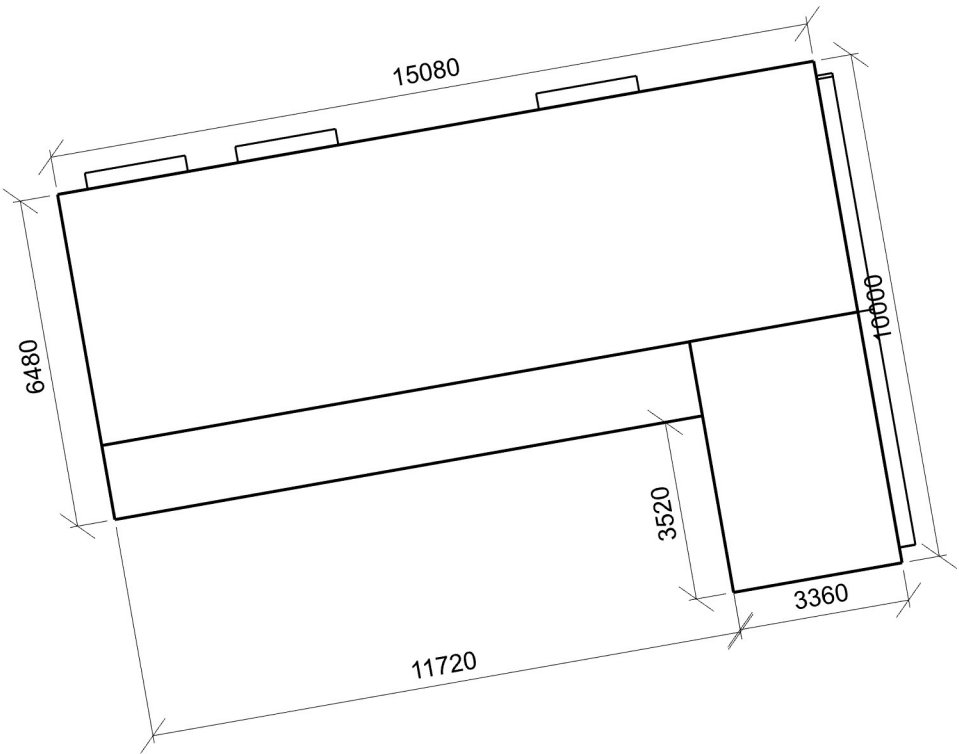
Geometrie

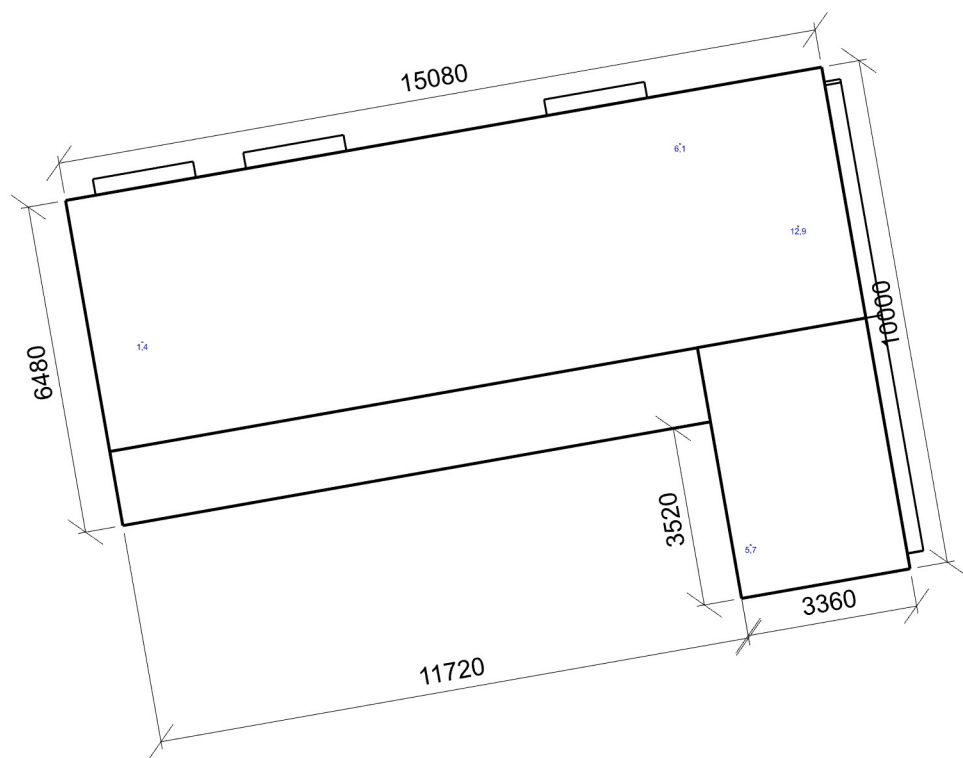
Plocha	109,5 m²
--------	----------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5

Půdorys - 1.5 Trieda I





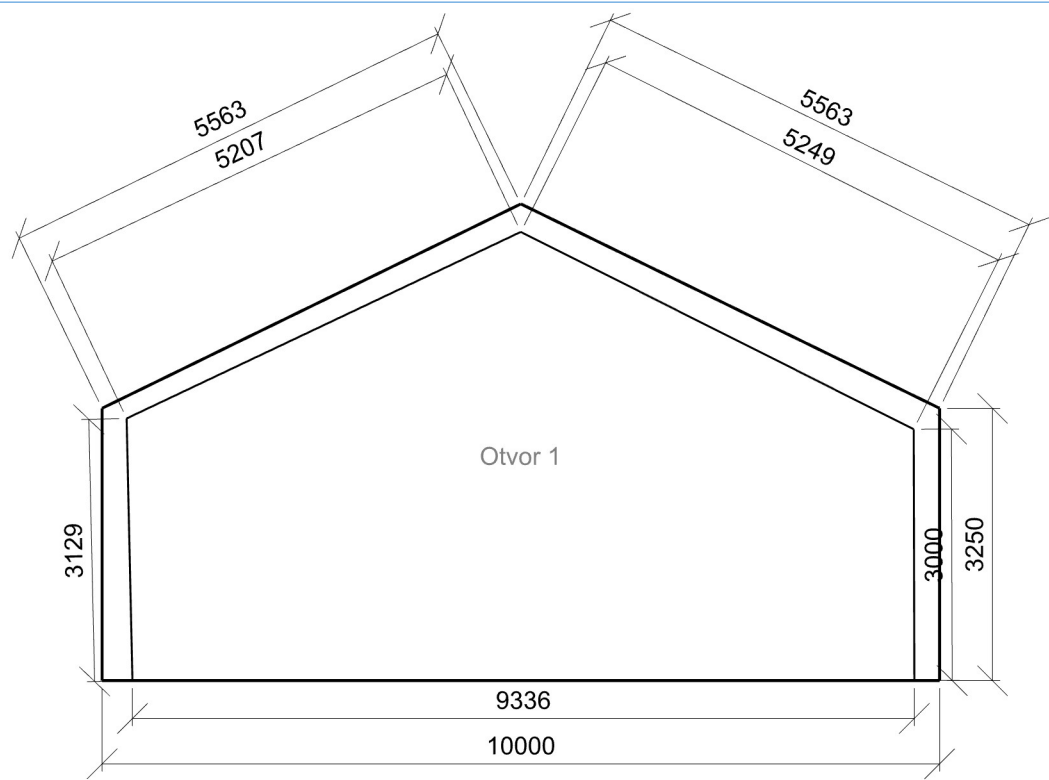
Dmin/Dm/Dmax: 5,7/5,9/6,1 % | Rovnomernosť: 0,92

Otvory

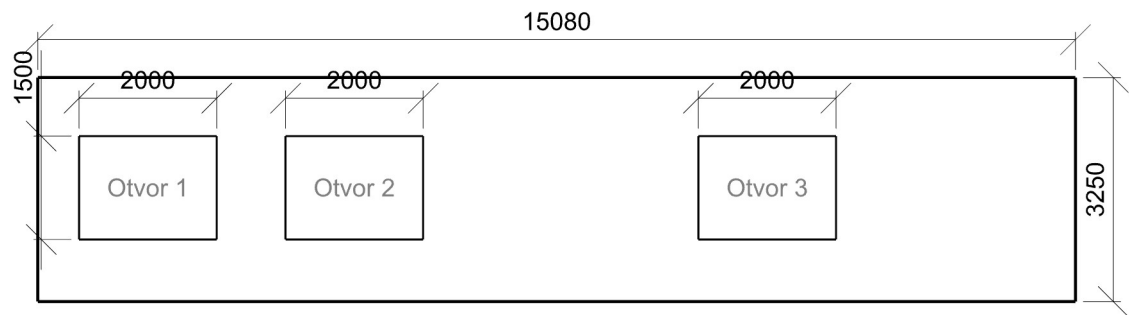
Název	Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1	320,0		9644,4	0,0	mm	0,0 °
Otvor 1	320,0		600,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 2	320,0		3600,0	900,0	mm	0,0 °
Otvor 3	320,0		9600,0	900,0	mm	0,0 °

Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla	Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 1	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 2	Čiré	0,92	2	0,75	1	1
Otvor 3	Čiré	0,92	2	0,75	1	1

Múr 4



Múr 5



1.6 Přípravovňa jedál - miestnosť

Výpočet

Počet odrazů	3
Úroveň denního osvětlení	Minimální
Typ otvorů	Automaticky detekovat
Dělicí poměr otvoru	30
Rozměr elementární plochy	200,00 mm
Dělicí poměr svítidla	10

Údržba

Čistota prostředí	Čisté
Údržbu počítat	Ano
Interval obnovy povrchů	36 m
Interval čištění svítidel	12 m
Funkční spolehlivost	100 %
Výměna světelných zdrojů	Individuální

Geometria

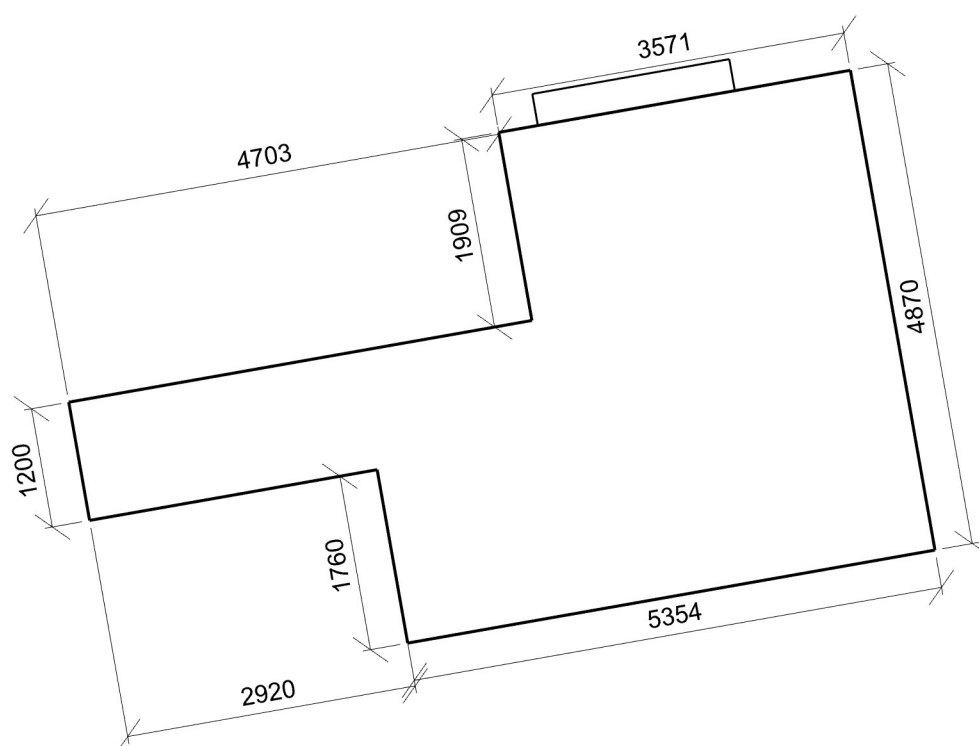
Výška	3250,00 mm
-------	------------

Geometrie

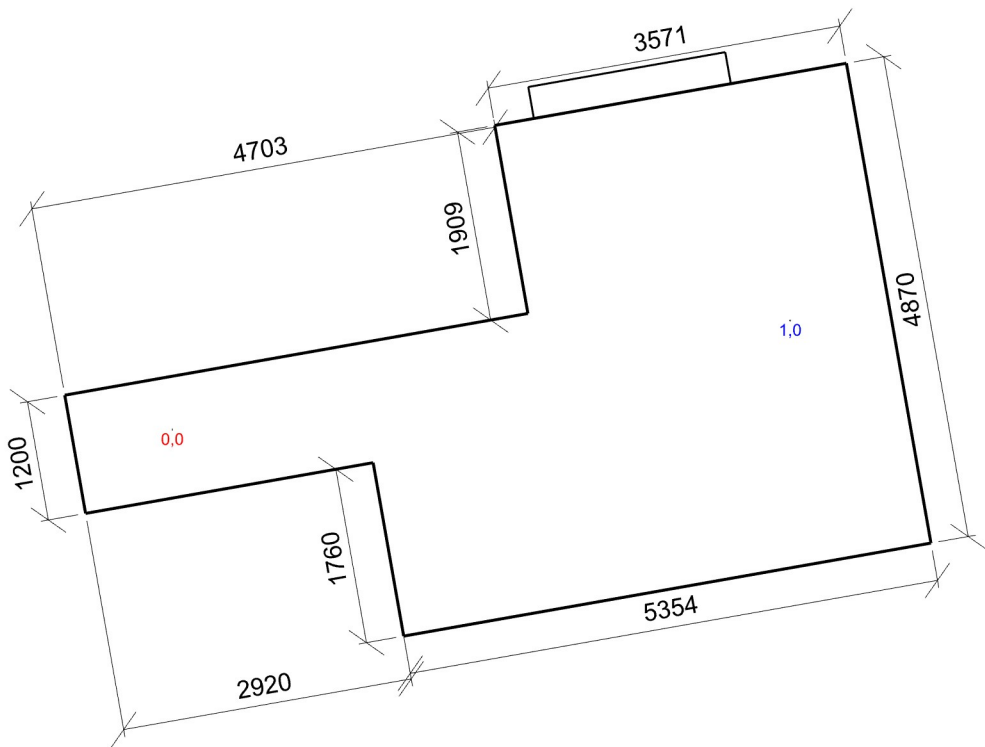
Plocha	26,2 m ²
--------	---------------------

Odraznost

Podlaha	0,3
Strop	0,7
Stěny	0,5



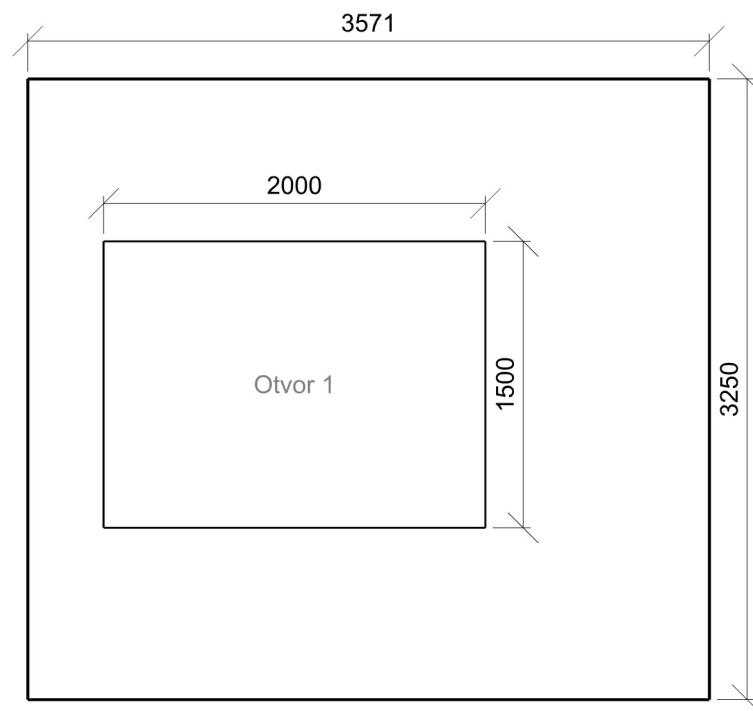
Půdorys - 1.6 Přípravovňa jedál



Dmin/Dm/Dmax: 0,0/0,5/1,0 % | Rovnoměrnost: 0,024

Otvory

Název		Tloušťka ostění [mm]		Posunutí		Otočení	
Otvor 1		320,0		397,2 900,0		mm	0,0 °
Název	Druh skla	Koeficient prostupu 1 skla		Počet skel	Koeficient konstrukce otvoru	Koeficient konstrukce budovy	Koeficient regulačních zařízení
Otvor 1	Čiré	0,92		2	0,75	1	1



Pôdorys budovy



B

 A' 

The floor plan shows a building layout with the following rooms and features:

- KANCELÁRIA II**: 11,23 m². Contains a desk area, a chair, and a small storage unit.
- PRÍPRAVOVNÁ JEDÁL'**: 26,12 m². Contains a sink, a stove, and a refrigerator.
- PRÁTOVACIA MIESTNOSŤ II**: 3,46 m². Contains a sink and a shower.
- Other areas**: A small entrance area (0,00 m²) and a small storage area (0,00 m²).
- Dimensions**: Various dimensions are marked, including 700, 970, 1000, 1006, 1008, 1009, 1010, 1011, 1012, 1013, 1014, 1015, 1016, 1017, 1018, 1019, 1020, 1021, 1022, 1023, 1024, 1025, 1026, 1027, 1028, 1029, 1030, 1031, 1032, 1033, 1034, 1035, 1036, 1037, 1038, 1039, 1040, 1041, 1042, 1043, 1044, 1045, 1046, 1047, 1048, 1049, 1050, 1051, 1052, 1053, 1054, 1055, 1056, 1057, 1058, 1059, 1060, 1061, 1062, 1063, 1064, 1065, 1066, 1067, 1068, 1069, 1070, 1071, 1072, 1073, 1074, 1075, 1076, 1077, 1078, 1079, 1080, 1081, 1082, 1083, 1084, 1085, 1086, 1087, 1088, 1089, 1090, 1091, 1092, 1093, 1094, 1095, 1096, 1097, 1098, 1099, 1100, 1101, 1102, 1103, 1104, 1105, 1106, 1107, 1108, 1109, 1110, 1111, 1112, 1113, 1114, 1115, 1116, 1117, 1118, 1119, 1120, 1121, 1122, 1123, 1124, 1125, 1126, 1127, 1128, 1129, 1130, 1131, 1132, 1133, 1134, 1135, 1136, 1137, 1138, 1139, 1140, 1141, 1142, 1143, 1144, 1145, 1146, 1147, 1148, 1149, 1150, 1151, 1152, 1153, 1154, 1155, 1156, 1157, 1158, 1159, 1160, 1161, 1162, 1163, 1164, 1165, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1184, 1185, 1186, 1187, 1188, 1189, 1190, 1191, 1192, 1193, 1194, 1195, 1196, 1197, 1198, 1199, 1200, 1201, 1202, 1203, 1204, 1205, 1206, 1207, 1208, 1209, 1210, 1211, 1212, 1213, 1214, 1215, 1216, 1217, 1218, 1219, 1220, 1221, 1222, 1223, 1224, 1225, 1226, 1227, 1228, 1229, 1230, 1231, 1232, 1233, 1234, 1235, 1236, 1237, 1238, 1239, 1240, 1241, 1242, 1243, 1244, 1245, 1246, 1247, 1248, 1249, 1250, 1251, 1252, 1253, 1254, 1255, 1256, 1257, 1258, 1259, 1260, 1261, 1262, 1263, 1264, 1265, 1266, 1267, 1268, 1269, 1270, 1271, 1272, 1273, 1274, 1275, 1276, 1277, 1278, 1279, 1280, 1281, 1282, 1283, 1284, 1285, 1286, 1287, 1288, 1289, 1290, 1291, 1292, 1293, 1294, 1295, 1296, 1297, 1298, 1299, 1300, 1301, 1302, 1303, 1304, 1305, 1306, 1307, 1308, 1309, 1310, 1311, 1312, 1313, 1314, 1315, 1316, 1317, 1318, 1319, 1320, 1321, 1322, 1323, 1324, 1325, 1326, 1327, 1328, 1329, 1330, 1331, 1332, 1333, 1334, 1335, 1336, 1337, 1338, 1339, 1340, 1341, 1342, 1343, 1344, 1345, 1346, 1347, 1348, 1349, 1350, 1351, 1352, 1353, 1354, 1355, 1356, 1357, 1358, 1359, 1360, 1361, 1362, 1363, 1364, 1365, 1366, 1367, 1368, 1369, 1370, 1371, 1372, 1373, 1374, 1375, 1376, 1377, 1378, 1379, 1380, 1381, 1382, 1383, 1384, 1385, 1386, 1387, 1388, 1389, 1390, 1391, 1392, 1393, 1394, 1395, 1396, 1397, 1398, 1399, 1400, 1401, 1402, 1403, 1404, 1405, 1406, 1407, 1408, 1409, 1410, 1411, 1412, 1413, 1414, 1415, 1416, 1417, 1418, 1419, 1420, 1421, 1422, 1423, 1424, 1425, 1426, 1427, 1428, 1429, 1430, 1431, 1432, 1433, 1434, 1435, 1436, 1437, 1438, 1439, 1440, 1441, 1442, 1443, 1444, 1445, 1446, 1447, 1448, 1449, 1450, 1451, 1452, 1453, 1454, 1455, 1456, 1457, 1458, 1459, 1460, 1461, 1462, 1463, 1464, 1465, 1466, 1467, 1468, 1469, 1470, 1471, 1472, 1473, 1474, 1475, 1476, 1477, 1478, 1479, 1480, 1481, 1482, 1483, 1484, 1485, 1486, 1487, 1488, 1489, 1490, 1491, 1492, 1493, 1494, 1495, 1496, 1497, 1498, 1499, 1500, 1501, 1502, 1503, 1504, 1505, 1506, 1507, 1508, 1509, 1510, 1511, 1512, 1513, 1514, 1515, 1516, 1517, 1518, 1519, 1520, 1521, 1522, 1523, 1524, 1525, 1526, 1527, 1528, 1529, 1530, 1531, 1532, 1533, 1534, 1535, 1536, 1537, 1538, 1539, 1540, 1541, 1542, 1543, 1544, 1545, 1546, 1547, 1548, 1549, 1550, 1551, 1552, 1553, 1554, 1555, 1556, 1557, 1558, 1559, 1560, 1561, 1562, 1563, 1564, 1565, 1566, 1567, 1568, 1569, 1570, 1571, 1572, 1573, 1574, 1575, 1576, 1577, 1578, 1579, 1580, 1581, 1582, 1583, 1584, 1585, 1586, 1587, 1588, 1589, 1590, 1591, 1592, 1593, 1594, 1595, 1596, 1597, 1598, 1599, 1600, 1601, 1602, 1603, 1604, 1605, 1606, 1607, 1608, 1609, 1610, 1611, 1612, 1613, 1614, 1615, 1616, 1617, 1618, 1619, 1620, 1621, 1622, 1623, 1624, 1625, 1626, 1627, 1628, 1629, 1630, 1631, 1632, 1633, 1634, 1635, 1636, 1637, 1638, 1639